(N. 9 del volume XV - nuova serie)
SPEDIZIONE IN ABBONAMENTO POSTALE G. 3

RADIO Industria TELEVISIONE

177

RIVISTA MENSILE

COPIA FUORI COMMERCIO

Emerson Radio and Television

Emerson Televisione

Concessionaria Esclusiva per l'Italia S.I.C.A.R.T. Firenze - Viale F.lli Rosselli, 61

RV 99 Anie 17"

L. 155.000

RV 90 17"
eletto

L. 266.000
compr T.R

RV 94 Anie 17"

L. 170.000

RV 95 21"
26 valvole +
cinescopio

L. 276.000
compr T.R

RV 93 anie 17"

L. 200.000

una ricca gamma di modelli
per ogni possibilità per ogni esigenza

RADIOMARELLI

garanzia di qualità superiore al più basso prezzo

RV 97 17" lusso

L. 215.000
compr. T.R.

valvole FIVRE cinescopi FIVRE

RV 91 **L. 292.000**
compr. t. r.

RV 92 **L. 292.000**
compr. t. r.

Vendita anche in 24 mesi

RADIOMARELLI

MILANO - Corso Venezia 51 e presso i 2000 concessionari italiani

RADIO - TELEVISIONE

ABC Radio Costruzioni s.r.l.
Milano - Via Tellini, 16 - Telef. 92.294

Azienda Licenze Industriali - Apparecchi e materiale radio-televisivi - Ansaldo Lorenz Invictus - Strumenti di misura, radioprodotti, antenne, ecc. - Milano, Via Lecco, 16 - Telefono 221.816.

RADIO ALLOCCHIO BACCHINI s.r.l.
Milano - Piazza S. Maria Beltrade, 1
Telef. 803.116 - 803.117

Strumenti di misura
ALLOCCHIO BACCHINI & C.
Milano - Gall. del Corso, 4 - T. 793.566

Costruzioni Radio Elettriche - Stabilimento: Viale Italia, 52 - Uffici: Via N. Sauro, 1 Telefono n. 32.998
Livorno

Associazione Nazionale Industrie Elettrotecniche
Milano - Via Donizetti, 30
Telef. 794.489/90

AMPLIFICAZIONE RADIO - TELEVISIONE
Milano - V.le Certosa, 34 - Tel. 991.280

RADIO
Complessi fonografici a 3 velocità elettrodomestici
Rappr. Gen. per l'Italia:
S.E.M. Rag. Mario d'Emilio - Milano
Foro Bonaparte 44 A - Telef. 800.468

Materiali Radioelettrici esclusivi
AUDAX - MAPLE
Milano - Via Guido d'Arezzo, 3 - Telefono 464.584

ELETTROCONDENSATORI
BOLOGNA - CASALECCHIO DI RENO
VIA CANONICA, 6 - TELEFONO 52.186

MAGNETOFONI CASTELLI S.r.l.
Milano - Aeroporto Forlanini
(presso Nardi)

Torino - Via Assarotti, 6 - Telefoni 41.172 - 52.521

Compagnia Generale di Elettricità - Milano - Via Borgognone, 34 - Telefoni 470.161 - 479.131

« CONDOR » - Dr. Ing. Gallo - Milano
Via Alserio, 30 - Tel. 694.267
600.628

Gruppi A. F. - Trasf. M. F.
Corbetta Sergio - Milano
Piazza Aspromonte, 30 - Tel. 206.338

raccomandate solo la produzione di qualità

Corti Gino - Radioprodotti - Milano - Corso Lodi 108 Tel. 560.926

Soc. C.R.E.A.S. - Fabbrica Condensatori
Via Pantigliate 5 - Tel. 457.175/6 - Milano

marchi e costruttori

Torino - Via Avellino, 6 - Telef. 70.751

DUCATI ELETTROTECNISA S. P. A.
Bologna - Tel. 51.551 - 51.672

Dr. RÜHLING & C. s.r.l. - Milano
Fabbrica di precisione per micro-cavi
Cordine - Funicelle e Treccine
di acciaio e seta per radioscala
Casella Postale 1034 - Telefono 698.932

ELETTRONICA ITALIANA S. a r. l. - Milano - Via Salvioni, 9 - Telef. 91.888

FILO AUTOSALDANTE IN LEGA DI STAGNO A FLUSSO RAPIDO
« ENERGO ITALIANA » S.r.l. - Milano - Via Carnia, 30 - Telef. 287.166

Fabbrica Apparecchiature per Comunicaz. Elettriche - Milano, Via Luigi Bodio N. 33-39 - Telefoni 970.841-2-3-4-5 - 970.991-2-3-4

S. r. l. Faro MILANO

FARO S.r.l. - Milano - Via Canova, 37
Telefono 91.619

TERMISTORI CAPILLARI
Laboratorio Terlano della F.E.S.

F.E.S.
MILANO:
Ing. KORILLER S.r.l.
Via Borgonuovo, 4 - Telefono 631.318

FIERA DI BOLOGNA
maggio
Mostra Internazionale di Applicazioni dell'Elettricità

Direzione: Piazza del Francia, 2 - Tel. 22.703 - 24.808

FIERA DI PADOVA
Direzione: Padova - Via Nicolò Tommaseo, 59 - Telef. 26.490

FIERA DI MILANO
12 - 27 aprile

Direzione: Milano - Via Domodossola Telef. 487.636/7

FILMAGNA

REGISTRATORE MAGNETICO A NASTRO
Produzione Italo Ninni - Torino - C.so Novara, 3 - Telef. 21.511 - 20.089

FIMA

FABBRICA ITALIANA MEMBRANE ACUSTICHE
Milano - Via Bertini 5 - Tel. 981.023

FIVRE

FIVRE - Fabbr. It. Valvole Radio Elettriche - Milano - Via Guastalla, 2 - Telef. 700.335 - 700.535

Sede: Milano - Via G. Dezza, 47 - Tel. 487.727

Stabil.: **Milano** - Via G. Dezza, 47 - **Brembilla** (Bergamo)

Gargaradio

Gargaradio - Avvolgitrici - Milano - Via Palestrina, 40 - Telef. 270.888

J. Geloso - Soc. per Az. - Milano - Viale Brenta, 29 - Tel. 563.183

Giordani

Costruzione Apparecchi Radio e Televisione - Udine - Salita Castello, 2 - Telefono 61.72

Kennedy RADIO

Torino - Via Avellino, 6 - Tel. 70.751

ICAR

Industria Condensatori Apparati Radioelettrici - Milano - C.so Magenta, 65 Telefono 872.870

IMCA Radio

IMCA Radio - Alessandria - Spalto Gamondio, 1 - Telef. 23.43 - 10.04

Imperadio

I. M. R. E. F.
Genova-Sampierdarena Via Dattilo, 48-50 r

Incar

I.N.C.A.R. - Vercelli - Via Palazzo di Città, 5r - Telef. 15.50

INDEX

Fabbr. Strumenti elettr. di misura S.r.l Milano - Via N. D'Apulia, 12 - Tel. 243.477

IREL - Altoparlanti magnetodinamici di alta classe
Ufficio Commerciale - MILANO - Via Ugo Foscolo, 1 - Telefono 897.660

IRRADIO
La voce che incanta

IRRADIO S.r.l. - MILANO - Via dell'Aprica, 14 - Telef. 600.203 - 680.588

ITALRAD

FABBRICA CONDENSATORI - BOLOGNA
Via Corticella, 130 - Telefono 56.173.

KOSMOVOX

COVEL - MILANO - Via Statuto, 11 (piano terreno)
Telefono 635.255 - 632.147

Lambda Radio

Costruzioni Radio e Televisione - BONATO AUGUSTO - Via Biella, 24 - Telefono 23.871 - TORINO.

ANTENNE LARAT

poche parole a buon intenditore
antenna Larat ad ogni Televisore
Montecchio Emilia - Via Franchini, 20 Tel. 900

LA VOCE DELLA RADIO

LA VOCE DELLA RADIO
COSTRUZIONE APPARECCHI RADIO E TELEVISIONE
Ufficio vendite e informazioni
Via Lanzone, 27 - Telefono 890.608
Amministrazione e Fabbrica :
Via Cappuccio, 19
Telef. 877.781 - 876.725

SEDE MILANO

LA VOCE DEL PADRONE

La Voce del Padrone-Columbia-Marconiphone S. p. A. - Milano - Via Domenichino, 14 - Telef. 430.424 - 430.943

Magnadyne RADIO

Torino - Via Avellino, 6 - Tel. 70.751

Marconi

La Voce del Padrone-Columbia-Marconiphone S. p. A. - Milano - Via Domenichino, 14 - Telef. 430.424 - 430.943

MARCONI
Società per Azioni - Dir. Gen.: Genova-Sestri - Via Hermada, 2
Tel. 40.400
40.524 - 40.535

Radioaccessori **Radioricevitori**
Marcucci M. & C. - Milano - Via F.lli Bronzetti, 37 - Telef. 52.775

MASTERBAN RADIO

apparecchi radio e televisione
Rovereto - Via Campagnole, 34 - Telefono 12.88.

MEGA RADIO

Mega Radio - Avvolgitrici - Strum. di misura - Nuova Sede Torino - Via G. Collegno 22 - Tel. 773.346 - Uff. Comm. Milano - Foro Bonaparte 55 - Tel. 861.933

FABBRICA ITALIANA APPARECCHI DI TELEVISIONE S.R.L. - MILANO - Via Valparaiso, 4 - Tel. 48.77.56 - 48.77.81.

METRIX

ANNECY - FRANCIA - Strumenti di misura elettrici e elettronici di precisione
Telef. 8.60 - 8.61
Agente Generale per l'Italia: Ing. Ugo de Lorenzo - Via Adelaide Ristori, 7 - Milano - Telef. 228.001

MIAL

MIAL S. p. A. - Milano - Via Rovetta, 18
Telef. 240.534 - 286.968
Telegr.: Mialradio - Milano

MICROFARAD

MICROFARAD - Fabbr. It. Condensatori S. A. - Milano - Via Derganino, 18-20
Telef. 970.077 - 970.114

MOSTRA NAZIONALE DELLA RADIO
11 - 20 settembre

Organizzazione A.N.I.E. - Gruppo XV - Milano - Via Donizetti, 30 - Tel. 794.489/90

Muntz TV

Muntz Television
Chicago

Rappresentante Esclusiva per l'Italia: TELEVISAVOX S.r.l. - Milano - Corso Porta Vittoria, 9 - Tel. 702.163

Altoparlanti e antenne per Televisione e Modulazione di frequenza - Napoli Lionello - Milano - Viale Umbria, 80 - Telefono 57.30.49

NOVA

Officina Costruzioni Radio Elettriche
MILANO

Novate Milanese - Via Cesare Battisti, 21 - Telefoni 970.861 - 970.802

STRUMENTI DI MISURA RADIOELETTRICI
O.H.M.
ING. E. PONTREMOLI

UNA s. r. l. - Milano
Via Cola di Rienzo, 53a - Tel. 474.060 474.105

Orem

Officine Radio-Elettr. Milanesi - Milano
Stabilimento: Via **Smareglia**, 17
Telefono 720.017

Radio Alessandria

Ferdinando Pertusati di Pertusati & Balzano s. r. l.
Prodotti PEBA-RADIO - Alessandria - Via Montello, 3
Telefono 16-68

PHILIPS

Philips Radio - Milano - Piazza IV Novembre, 3
Telef. 69.94

Raymond TV

Concessionarie per l'Italia: C.C.C. - Milano - Viale Tunisia, 39 - Telef. 61.916 - 637.756

RC

RADIOCONI
S. p. A. - Milano
Stabilimenti: Via Pizzi, 29 - Telef. 560.134 - Uff. Comm.: Via della Maddalena, 3 - Telef. 870.865 870.900

Royal Eagle TELEVISION

THE OVERSEA TRADING COMPANY S.p.A. Via G. D'Annunzio, 2/90 - GENOVA - Telef .53.797 - 53.869

RUMA

RADIO TELEVISIONE
Milano (511) - Via Sondrio, 3

SAMER

ELETTRODOMESTICI
Parti staccate « Philips Radio »
Milano - Via S. Paolo, 18
Telef. 798.344 (5 linee)

MAGNETI PERMANENTI ANISOTROPICI
per altoparlanti secondo Brev. Philips

SAMPAS

MARCA DI GARANZIA
SAMPAS - Milano - Via Adamello, 7
Telefoni 584.859 - 560.198

SEB

Stabilimenti Elettrotecnici di Barlassina
Strumenti di misura - Relais - Protezioni
Radioprofessionale
Milano - Via Savona, 97 - Tel. 47.00.54

RADIO
SIEMENS
MILANO

SIEMENS S. p. A. - Milano - Via F. Filzi, 29 - Telef. 69.92

SIPREL

SIPREL Soc. Ital. Prodotti Elettronici - Milano - Via F.lli Gabba 1 - tel. 861.096/7

T S T C

Società Italiana Televisione Novara

Stampati d'arte - pubblicitari e commerciali

TIPOGRAFIA INDUSTRIALE MILANESE
Milano - Via Salasco, 20 - Tel. 593.317

TRANS CONTINENTS RADIO

Trans Continents Radio D. Prandoni - Cassano d'Adda (Milano) - Via Mazzini 13
Telefono 76

ULTRAVOX

Ultravox S. r. l.
Milano - Via Sebenico, 9 - Telefono 60.00.65
Via Eustacchi, 11
Telefono 228.327

Unda

Unda Radio - Rappr. Gen. T. Mohwinckel - Milano - **Via Mercalli, 9 - Tel. 592.441** 576.555 - 52.922 - 53.694 - 50.857

VAAM

RADIO - TELEVISIONE - ELETTRICITA' ELETTRODOMESTICA - TELEFONIA - MATERIALE E CONDUTTORI
Milano - Via D. Scarlatti, 30
(Zona Stazione Centrale)
Telefono 273.121

S. A. VARA TORINO

Vara Radio - Torino - Corso Casale, 137
Telefono 86.027

VEGA
B. P. RADIO

Apparecchi Vega - fabbricati dalla B. P. Radio - s.r.l. - Milano - Via privata Viotti, 2 - Telef. 296.535 - 296.113

VICTOR

ERRE ERRE s. a. r. l
MILANO - Via Cola di Rienzo, 9 - Telefono 47.01.97
Costruzioni Radioelettriche di qualità VICTOR

Vis RADIO

NAPOLI C.so Umberto I, 132 Tel. 22066
MILANO Via Stoppani, 6 Tel. 220.401

Webcor

Rappresentante Esclusiva per l'Italia: TELEVISAVOX S.r.l. - Milano - Corso Porta Vittoria, 9 - Tel. 702.163

Telef. 22.810

ALTOPARLANTI
WEMAN

GALLARATE - Via E. Checchi, 68

Abbonati !

La Casa Editrice "Radio Industria,, offre ai possessori di abbonamento ai suoi periodici lo sconto del 10% sulle sue pubblicazioni.

RADIOSCHEDARIO ITALIANO

NUOVI INDIRIZZI

ALESSANDRIA

I.C.E.A. Soc. di fatto - Via Trotti, 8

SPIGNO M.

VIAZZO Giuseppine in VISCONTI - Piazza Garibaldi, 9

ANCONA

DEL CARLO Giovanni - Via Isonzo, 27 A

FALCONARA M.

BRATTI Pio - Via Flaminia, 544
LEONI Carmine - Fr. Castelferetti - Via 25 Aprile, 51

FABRIANO

BELARDINELLI Omero - Via La Gioia, 25

IESI

ORAZI Costantino - Viale Trieste, 23 A
PESCHINI Maria - Via Marconi, 25

RIPE

MALLUCCI Felice - Via Mattattoio, 1

APUANIA

AULLA

CENTOFANTI Tullio - Via Apua, 4

CARRARA

CLEMENTI Anna Maria - Fr. Avenza - Via Garibaldi, 9
CUSATO Antonio - Fraz. Marina - Corso Umberto, 126
MATTIOLI Pasquale - Fraz. Fossola - Viale XX Settembre, 61

MARINA DI MASSA

SAMPIERI Vito - Via Umberto, 67

MASSAFRA

OLIVIERI Vito - Via Calvi, 23

MONTIGNOSO

GUADAGNI Francesco - Via Osteria

AQUILA

CASTEL DEL MONTE

TUCCELLA Giovanni

INTRODACQUA

PRONIO Irma
CASTELLO Generoso - Corso Vitt. Emanuele, 118

AVELLINO

GROTTAMINARDA

BASILE Antonio - Corso V. Veneto, 220/222

BOLOGNA

BOLDINI Carlo - Via Corticella, 303
BOLELLI Bruno - Via S. Donato, 96
CATTANI Mario - Via M. E. Lepido, 230-32
COMMARAEL - Comm. Radio Elettrico - S. A. V. d/Porto, 42 b.c.d.
CORSINI Stefano - Via Massarenti, 270
DIAPASON RADIO di Abate Giuseppe - Via Galliera, 8
DUCATI S.p.A. - Via M. Emilio Lepido, 178
GI-EFFE Soc di Fatto - Via Crocetta, 18
LA CASA MODERNA di Bagni Ettore - Via Toscana, 180
PONDRELLI Gino - Via Mascherino, 10-12
R.A.D.A.R. di Sturaro R. - Via Marconi, 4
RADIO GRILLO di Grillo G. - Via Bentivogli, 17
RAMBALDI Giorgio - Via Toscana, 154
SALVAN Luigi - Via Massarenti, 29
TELE-ELETTRICO-RADIO - Via Collegio di Spagna, 15
TREBBI Alberto - Via Pizzardi, 65
VULCANIA S.r.l. - Via de' Toschi, 2-C

BAZZANO

MASINI Vittorio - Via G. Matteotti, 16

GRANAROLO EMILIA

TESTONI Luigi - Via S. Donato, 110

IMOLA

GIUSTINELLI Ermanno - Viale Guerrazzi, 5

MORDANO

BRUNORI Augusto - Via Lume, 55

PIANORO-MUSIANO

FABBRICA ARTICOLI SANITARI F.A.S. S.p.A.

SAVIGNO

RORANDI Angelo - Via della Libertà, 6

BOLZANO

CHIUSA

TERZARIOL Italo

ROMA

AGOSTINI Patrizio - Via S. M. della Battaglia, 41
BARRELLA Renata - Via Gallia, 28
BARETTA Pasquale - Via Crescenzio, 82
BAVIERA Dott. Lamberto - Via F. Denza, 9
BENEDETTI Gianfranco - Via Torino 47 - 48
BINI Sante - Via Acireale, 19
C.I.T.E.R. - Via Margana, 15
COSTANTI Costantina - Via Frattina, 82
CRISCIOTTI Cecilia - Via dei Castani, 10
D'ALESSIO Pierina - Piazza C. Cantù, 2
DIMARIO Vincenzo - Via della Scrofa, 80
DONADEL Pietro - Piazzale Medaglie d'Oro, 27
DONATI Atallo - Via della Lungaretta, 70
FALCONE Paolo - Via dell'Arcadia, 29
GIORGINI Ermenegilda - Via Bellinzona, 12
ICAR - Via del Gambero, 8
IEZZI Roberto - Via Assisi, 171
I.P.E.R. - Via dei Sestili, 2
MADRIGALE Mario - Piazza Capecelatro, 24
MATTOCCIA Marina - Via degli Onorati, 87
MEDORI Elsa - Via Illiria, 13
MIGNEMI Carlo - Via Conte di Carmagnola, 50
PANDOLFI Mario - Via Lanciani, 29
ROMANI Giorgio - Via Salaria, 90
SANTARELLI Aldemira - Via Aristide Gabelli, 40
VALENTE Angela - Via di Pietra, 68

BRACCIANO

FLAMINI Luisa

CARPINETO ROMANO

BATTISTI Pietro - Via Roma, 85

LANUVIO

LANNI Antonio

MAZZANO ROMANO

PRICOTTI Lea

ROCCA DI PAPA

D'AMBROGIO Teresa

SUBIACO

VENTURA Elide - Via C. Battisti, 22

VELLETRI

BRANDIZZI Arnaldo - Via Roma, 58
ZANNONI C. & VIRGILI F. - Piazza Cairoli, 20-21

SASSARI

BORNOVA

VACCA Giuseppe

SAVONA

GHERSI Renato - Via Roma

SIENA

ABBADIA S. S.

PIZZETTI Mario - Via XX Settembre, 3

CASTELNUOVO B.

VEGNI Gabriella - Via E. Mazzei

CHIANCIANO

MACCIARELLI Giancarlo - Via Casinij, 2

CHIUSI

BIAGINI Curzio

COLLE D'ELSA

R.T.F - Via Livini, 8

SONDRIO

CHIAVENNA

PRATI Mameli - Via F. Dolzino

MORBEGNO

RADIO MARCHETTI - Via Garibaldi

TIRANO

TONTA Luigi - Via A. Destro, 5

TERNI

CECCARELLI Paris - Via Roma, 13

TORINO

CALLEGARI Angela - Corso Orbassano, 27 bis
CERUTTI Giovanni - Via Vanchiglia, 9 c
C.I.T.E.R. S.p.A. - Via Arsenale, 31
CORNIGLIA Vittorio - Via Spotorno, 45
COSTANTINO Margherita - Corso Semmolier, 24
DAMIANI Sandro - Corso Fiume, 12
ITEA di Urbinati E. - Via Arquata 23-73
MONTI F. & VECCO M. - Corso Umbria, 9
SIMONI Renato - Via Giolitti, 5

CAMBIANO

BERNARD Silvia - Via S. Pietro, 7

CASINA VICA

PASQUERO Piera - Corso Torino, 49

TREVISO

FERRA DI SOLIGO

GHIZZO Antonio - Via Treviset

VITTORIO VENETO

BRAIDO Eliseo - Piazza Fiume, 26

TRIESTE

ARNER di Furlani C. - Via Torrebianca, 14

UDINE

SCHUHMANN Karl - Via Cairoli 7 a

TEOR

MORATTI Giuseppe

VARESE

BUSTO ARSIZIO

LUONI Carlo - Via Cardinal Simone, 4

CASTIGLIONE O.

BEATI Luigi - Via Mazzini, 2

SARONNO

GIANNETTI per. ind. Gianni - Via Lanino, 22

VICENZA

ASIAGO

BASSO Giovanni - Via 4 Novembre, 28

VITERBO

MASSARI Giovanni - Via Vetulonia
MINELLI Stefano - Corso Emanuele

CIVITA CASTELLANA

CALOMEDICI Mario

RADIO Industria
TELEVISIONE
RIVISTA MENSILE DI RADIOTECNICA ELETTRONICA E TELEVISIONE
Milano 322 - Viale Beatrice d'Este, 24
Telefono 554.137

Sommario del n. 177

N. 9 DEL VOLUME XV - nuova serie

articoli di testo

Planetario (G. B. Angeletti) . . . . . pag. 29
La registrazione magnetica: 3) Leggi del circuito magnetico (C. Tagliabue) . . . pag. 30
Controllo a distanza con la televisione industriale (G. Nicolao) . . . . . pag. 33
Ricevitore TV da 14" - 17" - 21" (Berzelius) . . . . . pag. 38
La I^a Mostra Nazionale di Elettronica . . . . . pag. 69

notiziario scientifico

Calcolatrice elettronica - Il primo betatrone in Italia - Novità nel campo telefonico - Primo cavo telefonico sottomarino fra la Gran Bretagna ed il Canadà e gli Stati Uniti (23) - Non perdete di vista i transistori - Apparecchi radio e altri accessori elettronici entro dimensioni dell'ordine della scatola di cerini e dell'accendisigari - Primato tecnico (25) - Piccola radio che può esser portata al polso - Studio delle correnti elettriche che dagli strati superiori della stratosfera si dirigono verso la terra - Tropicalizzazione - Spostamenti longitudinali o assiali di un albero in rotazione (27).

BREVETTI . . . . . pag. 27

rassegna della produzione

Una cerimonia significativa nell'industria: la consegna alla FIAR del Radar AA N3 MK7 (45) - Condensatori ceramici con coefficiente di temperatura preciso - Gripo: apparecchi TV da 17" e 21" (47) - L'assistenza TV Radiomarelli (49) - Imcaradio IF241 R: complesso radio e televisione - Lesa mod. Cadis 2: cambiadischi automatico - Westinghouse: controllo di chiarezza automatico - Braun mod. NT 333 UKW: radiogrammofono (51).

rubrica del radiomeccanico

Videoservice: Il controllo automatico di guadagno nei ricevitori TV (dr. G. G. Caccia) (53) - Un lettore ci domanda... - Archivio schemi (57) - Philips Radio: l'orologio e il suo meccanismo (59).

il digest elettronico

Perchè tanta reazione e controreazione? (65) - Verso altoparlanti privi d'inerzia (66) - Stampa tecnica (67) - Libri ricevuti - Monografie - Cataloghi e Listini (68).

in ascolto

pag. 7

guida delle inserzioni

Belotti (9) - Beyerle (68) - C.C.C. (26) - C.G.E. (17) - Ducati Elettrotecnica (12) - Electronia (28) - Erba (15) - Face (20) - Faro (56) - Fimi (46) - Fioravanti (58) - Gallo (11) - Icar (16) - Lesa (56 - 60) - Magneti Marelli (54) - Mancini (IV Cop.) - Marconi Italiana (52) - Napoli (10) - Philips (8 - 13) - Pozzi (60) - Radio & Film (58) - Radiomarelli (II Cop.) - Roje (14) - Samer (6) - Sicart (I Cop.) - Sidre (67) - Siemens (18) - Suval (21 - 60) - Telefunken (24) - Thomson Houston (48) - Unda (19) - Vagnone & Boeri (50) - Vis Radio (22).

« Radio Industria e Televisione » è *una pubblicazione indipendente fondata nel* 1934 *e sempre regolarmente autorizzata. La Concessione vigente, del Tribunale di Milano è in data* 28-7-1948, *n.* 190. *E' diretta, dalla fondazione, da Giordano Bruno Angeletti. Il numero costa* L. 200 (*Estero il doppio*). *L'abbonamento annuo* (12 *numeri*) L. 2000. - *Gli Uffici di Direzione, Amministrazione e Pubblicità sono in Viale Beatrice d'Este, 24 - Milano 322 - Telef.* 554.137 - *C. di C.* 216799 - *C. C. P.* 3/22468. *Corrispondenti a: Berna, Bologna, Buenos Aires, Madrid, Napoli, Palermo, Parigi, Roma, Torino. - Concessionaria per la distribuzione in Italia S.T.E, Milano - C.so Sempione, 6.*

frigorifero
PHILIPS
PH 4S

frigorifero
PHILIPS
PNSC

frigorifero
PHILIPS
PNHC

elettrodomestici PHILIPS

frigorifero
SAMER
SA-170

lavatrice
SAMER
CANDIDA

frigorifero
SAMER
SA-70

S. A. M. E. R.

concessionaria esclusiva elettrodomestici PHILIPS

MILANO - CORSO MATTEOTTI, 2 - VIA S. PAOLO, 18 - TELEFONI: 79.83.44 (5 LINEE)
MAGAZZINI: VIA BENADIR, 14 - TELEFONI: 28.34.31 - 28.05.15

TV Subacquea

Un'altra camera per la televisione subacquea — la pratica si estende sempre più — che, avendo un peso di galleggiamento di una sola libbra, può essere facilmente maneggiata dall'operatore sommozzatore, è ora in uso presso la Marina Britannica. La camera, lunga circa 60 centimetri e larga 20, può sopportare pressioni fino a un equivalente di profondità di 300 piedi. Il Com. J. Bathurst, già comandante della nave per recuperi Reclaim, nel fornire recentemente questo particolare ha dichiarato che l'impiego della televisione subacquea, di cui in questa rivista s'è fatto spesso cenno, consente un risparmio di denaro e di tempo, in quanto è, grazie ad essa, possibile procedere a ispezioni dei danni verificatisi sotto la linea di galleggiamento della nave, senza dover fare ricorso ai bacini di carenaggio. Nuove sezioni prefabbricate possono così essere approntate prima che la nave entri in bacino.

Discussioni sulla bomba "H,,

Una serie di dieci discussioni sulla bomba « H » e i suoi aspetti sia scientifico e politico che etico e religioso è stata iniziata dal Servizio Italiano della BBC il 16 maggio u. s. Dopo le prime conversazioni, tenute da rappresentanti della cultura britannica, sugli aspetti prettamente tecnici e strategico-militari della nuova terribile arma, William Clark, dell'autorevole settimanale inglese « Observer », ha toccato nella trasmissione delle ore 22 del 30 maggio lo sfondo politico.

Le altre conversazioni, cui hanno preso parte eminenti personalità della vita britannica, hanno avuto luogo alle seguenti date, e sempre nelle trasmissioni delle ore 22:

Domenica 6 giugno: « Il problema politico », di Clement Attlee.

Domenica 13 giugno: « La bomba "H" quale mezzo per scoraggiare l'aggressore », del Maresciallo della RAF Sir John Slessor.

Domenica 20 giugno: « Il problema dello scienziato », di J. Bronowski.

Domenica 27 giugno: « Il problema morale », di Douglas Woodruff.

Domenica 4 luglio: « Il problema secondo le Chiese », del Vescovo di Birmingham.

Domenica 11 luglio: « La bomba "H" e la sovranità nazionale », di Bertrand Russell.

Domenica 18 luglio: « Le varie correnti dell'opinione britannica sulla bomba "H" », a cura di Maurice Latey.

La voce di Londra

Ecco alcune notevoli trasmissioni della Sezione Italiana della BBC: giovedì primo luglio, ore 22 « La frontiera di pietra ». Alcuni redattori della Sezione italiana della BBC hanno narrato il loro pellegrinaggio lungo i ruderi del Vallo Romano che una volta segnava i confini del mondo civile. Venerdì e sabato, due e tre luglio, ore 19,30. Resoconto diretto dai campi di Wimbledon a conclusione delle ultime due giornate dei campionati tennistici. Sabato tre luglio, ore 22,00. L'ottantenne filosofo inglese, Bertrand Russell, discute, come già accennato, l'influenza della bomba all'idrogeno sugli attuali concetti di sovranità nazionale.

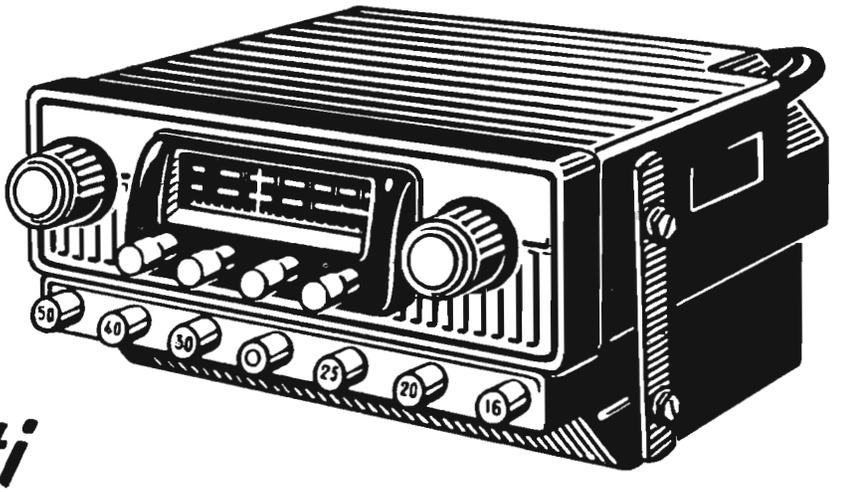
Il linguaggio radiofonico

A cura di Adriano Magli, Terzo Programma, lunedì 28 giugno, ore 21,45 è stato trasmesso un dibattito sull'esistenza — ormai risaputa — di un linguaggio radiofonico. Tutti coloro che hanno avuto modo di saggiare i mezzi espressivi del microfono, in qualunque forma e in qualunque veste, hanno avuto ampiamente modo di documentarsi; ma si è ancora lontani da conclusioni definitive per determinare la genesi di questo tipico inconfondibile linguaggio. Il Referendum sul linguaggio radiofonico si propone di contribuire a un chiarimento e a una messa a punto delle idee sull'argomento, chiamando a rispondere su tale difficile tema: prima di tutto alcuni letterati italiani che hanno redatto con sensibile impegno testi parlati per la radio; quindi autori di fantasie e montaggi di carattere culturale, dai quali la radio è usata come mezzo per indagare e far rivivere fatti e personaggi; autori drammatici che hanno alternato l'attività del palcoscenico con quella del microfono; radioautori e radiocritici « specializzati »; registi teatrali che hanno « scoperto » la radio in senso registico, trovandovi insospettate risorse; e infine giornalisti e organizzatori che il linguaggio radiofonico hanno particolarmente approfondito per ciò che riguarda le possibilità di divulgazione e di comunicazione. Dalle risposte degli interpellati si intende dedurre quegli orientamenti che possano servire a illuminare questo fondamentale aspetto dell'estetica radiofonica. Qualcuno irride il tono e la forma chiamandoli « didascalici » e perfino ... « littori », ma è indubbio che ci troviamo davanti a un fatto nuovo che occorre spiegare.

Claudio e le sartine

L'amico Comm. Federico Tramagli animatore e ispiratore, insieme al Comm. Carlo Scoppa, delle fortune della Vis Radio, fortune che operano anche in campo incisioni di musica leggera, ci ha regalato questa originale fotografia di Claudio Villa, il sensibile apprezzatissimo cantante italiano. Non ci sembra necessario alcun commento: chiare sono la soddisfazione e la profonda letizia per l'omaggio così spontaneo delle « midinettes »

fiorentine, patente e sorgiva è la felicità di questa pattuglietta di artefici della moda per aver potuto esprimere in una specie di coro giocondo l'ammirazione per il simpatico idolo canoro... E' il minimo che potrebbe capitare, la nascita di una canzone. I parolieri e i musici hanno tanta fantasia che possono fare una canzone per ancor meno! E qui c'è motivo per pizzicare le corde del sentimento e intessere storie romantiche, tessute sul filo di seta di una melodia... Poichè siamo in argomento, rammentiamo che presto la Vis Radio ci darà delle incisioni microsolco. Con ciò non intende abbandonare la musica leggera su cui si è così bene affermata, ma di allargare il raggio di azione della sua influenza industriale e commerciale. Gli amici intenditori sanno che può benissimo farlo!



lieti chilometri!

L'AUTORADIO PHILIPS completa la gioia delle gite, combatte la noia dei lunghi tragitti. L'AUTORADIO PHILIPS è frutto della decennale esperienza PHILIPS: la qualità dei materiali usati garantisce un'audizione perfetta in ogni momento. L'AUTORADIO PHILIPS fa parte della serie super "M", sinonimo di precisione e durata.

NI 524/OC
Onde Corte Medie Lunghe; 6 valvole + raddrizzatore; dispositivo di sintonia automatica.

NI 524/ML
Onde Medie Lunghe; 6 valvole - raddrizzatore; dispositivo di sintonia automatica.

AF 7505
Onde Corte (6 gamme di 16-20-25-30-35-50 metri) Può essere aggiunto al modello NI 524/ML.

PHILIPS
AUTORADIO

Ing. S. & Dr. GUIDO BELOTTI

Telegrammi:
INGBELOTTI - MILANO

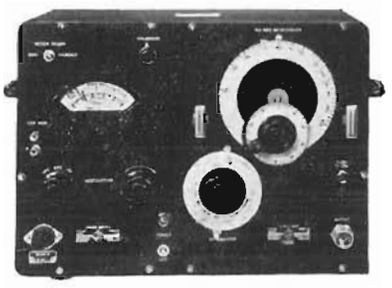
MILANO
Piazza Trento, 8

Tel. 52.051 - 52.052
52.053 - 52.020

GENOVA
Via G. D'Annunzio, 1-7
TEL. 52.309

ROMA
Via del Tritone, 201
TEL. 61.709

NAPOLI
Via Medina, 61
Tel. 23.279



APPARECCHI
GENERAL RADIO

ANALIZZATORE
WESTON 20.000 ohm/VOLT

OSCILLOGRAFI
ALLEN Du MONT

Oscillatori - Generatori Segnali Campione - Voltmetri a Valvola - Misuratori d'Uscita - Cassette Resistenze, Capacità, Induttanze - Ponti - Strumenti di Precisione - Variatori di Tensione "Variac,,.

LABORATORIO PER LA RIPARAZIONE E LA RITARATURA DI STRUMENTI DI MISURA

Conferenza stampa

Un lunedì di questi ho assistito a Roma a una ripresa televisiva di « Anche oggi è domenica » la commovente trasmissione che la Radiotelevisione Italiana ha escogitato nel nobile intento di radunare intorno al microfono, alle telecamere e agli schermi strani campioni di umanità derelitta insieme ad ancor più singolari esemplari di benefattori occasionali o predisposti, tutti amanti però di una certa pubblicità. M'è dato di imbattermi con una conferenza stampa delle più impensate. Un modesto impiegato di un ministero — il meno bellicoso dei ministeri quello intiolato infatti alla difesa — aveva chiesto (una volta tanto) una conferenza stampa. La TV, sollecitata, aveva tentato di dargli ampia soddisfazione invitando un gruppo di giornalisti della grande stampa di discreta notorietà, gruppo che non so per qual ragione all'ultimo momento si è assottigliato a una sparuta schiera di intervenuti. Comprendeva anche una signora. Il nostro uomo, di cui non rammento il nome, era l'espressione tipica di un esemplare di impiegato fatto a serie; e delle qualità del suo... qualunquismo aveva tutto. Cioè media statura, media età, media cultura, media eleganza... I suoi competitori sebbene non firme di primissimo piano erano tutte « belle teste » notevoli e sufficientemente di rilievo per un fisionomista. Mancava un nobile poeta roseo e ben pasciuto che più tardi è stato presentato come l'espressione morale (ma non fisica, credetemi) del dolore. Ebbene mi sembra di aver compreso che l'impiegato a poche — troppo poche! — decine di migliaia di lire avesse chiesto questo segnalato favore per due motivi elementari che i famosi colleghi della grande stampa non hanno afferrato.

1) Usufruire di un beneficio riservato alle grandi personalità della politica, dello sport, della delinquenza e dell'infelicità coniugale.

2) Approfittare della circostanza per lanciare un appello alle superiori gerarchie per segnalare la palmare evidenza della sua squinternata posizione economica pericolosamente assurda e funanbolesca.

La conferenza stampa si è tradotta in una meschina fiera di vanità da parte dei convocati i quali hanno bersagliato il povero archivista di inutili domande mettendolo in scacco specialmente con il metodo antisportivo di uscire dal seminato cercando di trarre dalla telecamera un successo personale (che non c'è stato). Perchè non convocare un gruppo di umoristi e non preparare un po' meglio l'interessato alla tecnica di certi raduni? Si pensi per esempio che un distinto signore arrivato in ritardo gli ha chiesto: « Perchè non pensa di mettere su una fabbrica di ghiaccio nell'Alaska? ». In verità non ho compreso lo spirito di questa domanda: nè lo spirito e nè il significato. L'avete compreso voi cortese lettore? Vi potrà aiutare a comprenderlo il fatto che incrociando per una via dei Parioli a Roma, due giorni dopo all'ora in cui l'archivista stava ancora crogiolandosi in una stanza dell'archivio ministeriale, l'interrogante se la spasseggiava con un candido vestito di seta... color della banchisa. Un altro, pensate, gli chiede: « Con quello stipendio sta tranquillo come niente fosse ... ». E chi dice che l'archivista stesse tranquillo? Il fatto di chiedere una conferenza stampa non vi pare che sia un indizio di irrequietezza? Che sarebbe se ogni impiegato ministeriale che ha da esprimere la sua insoddisfazione per il suo stipendio chiedesse una conferenza stampa? Alla signora appartenente al gruppo dei giornalisti è stato offerto un frusciante involto di cellophan con un mazzo di fiori. All'archivista, forse, il martedì che non è più domenica, un bel cicchetto. Per lo scrittore dal serico guardaroba (mi scusino gli spaghetti per questo plagio) invece è sempre domenica.

Riprese sottomarine alla Televisione Americana

I telespettatori americani hanno avuto recentemente la possibilità di ammirare la fauna subacquea del Pacifico durante una speciale ripresa televisiva effettuata al largo delle coste della California. A questo scopo una macchina da presa televisiva fornita di un particolare impianto di illuminazione era stata installata in una campana sottomarina dinanzi ai cui oblò sono stati fatti passare numerosi esemplari della fauna sottomarina. Questa trasmissione ha riscosso molto successo e si prevede verrà seguita da altre dello stesso tipo.

Antenne per Televisione e FM

Rappresentanti :

ABRUZZI - MARCHE - MOLISE	SENIGALLIA - Rag. Giovanni Giannini - Via Dalmazia, 3
BIELLA (sola città)	BIELLA - Weiss Levi - Via Italia, 3
CALABRIA	NAPOLI - Mario Manferrari - Corso Meridionale, 15
EMILIA - VENETO (in parte)	BOLOGNA - SARRE - Via Marescalchi, 7
LAGO MAGGIORE (Riviera)	INTRA - Riccardi Omero - Via Muller, 4
LAZIO - CAMPANIA - TERNI (Provincia)	ROMA - Radio Argentina - Via Torre Argentina, 47
LIGURIA - PIEMONTE	GENOVA - I.E.T. - Salita S. Matteo, 19-21
MANTOVA (Provincia)	MANTOVA - Paterlini - Corso Vittorio Emanuele, 9/11
PIACENZA - VOGHERA - CREMONA	PIACENZA - Rag. Brizzi Vittorio - Corso Vittorio Emanuele, 23
PUGLIE - LUCANIA	BARI - Filippo Bentivoglio - Via Calefati, 34
SICILIA	PALERMO - Matteo Morici - Via Bandiera, 99
SVIZZERA (Canton Ticino)	LUGANO - Franzi & C. Via Lambertenghi, 12
TOSCANA - UMBRIA (in parte)	FIRENZE - FARTED - Via del Palmerino, 12
TRIESTE - GORIZIA - UDINE (Provincie)	TRIESTE - Venanzio Mior - Via Settefontane, 30
TRENTO (Provincia)	TRENTO - Rag. Erminio Busana - Via Manci, 67
VENEZIA - TREVISO - BELLUNO	VENEZIA - Scarpa Bruno « Radiofonia » S. Marco, 4816

LIONELLO NAPOLI Agente generale esclusivo di vendita per l'Italia e Estero **RARTEM** s. r. l.

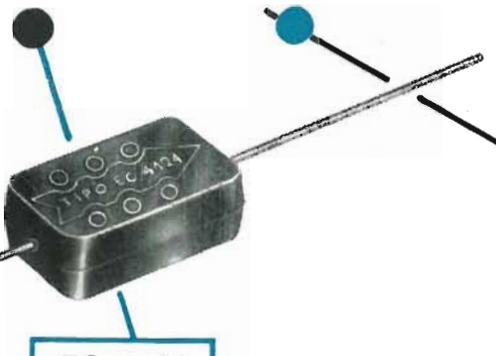
MILANO - VIALE UMBRIA, 80 - TELEFONO 57.30.49

Antenne per Televisione e FM di tutti i tipi e per tutte le applicazioni. Accessori per installazioni. Impianti collettivi con distribuzione mediante separatori resistivi o amplificatori elettronici.
La Ditta che vanta la più lunga esperienza nel ramo.

Dr. Ing. G. GALLO - **Milano** - Via Alserio, 30 - Telefoni: 694.267 - 600.628

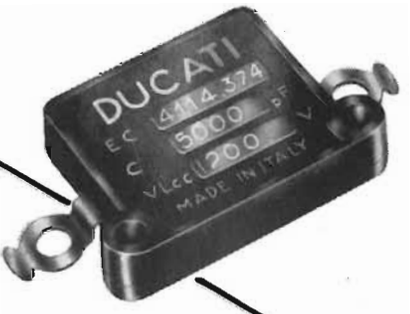
DUCATI

UFFICIO PROPAGANDA



EC 4124

CM 20 - 30 35 - 40



EC 4114

CM 45 - 50

EC 4115

CM 55 - 60

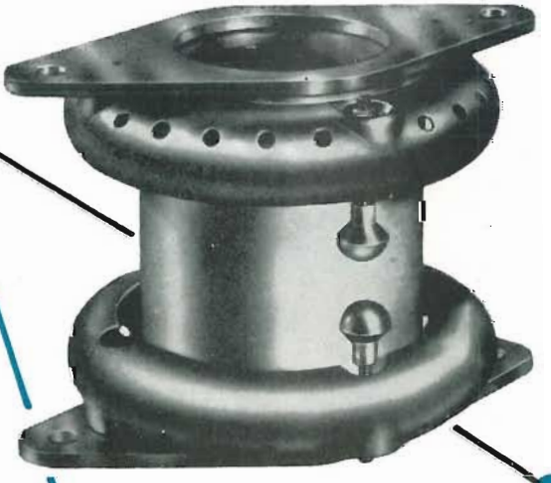
JAN C5 condensatori a mica per apparati professionali

EC 4614

CM 65 - 70

EC 4621

CM 75



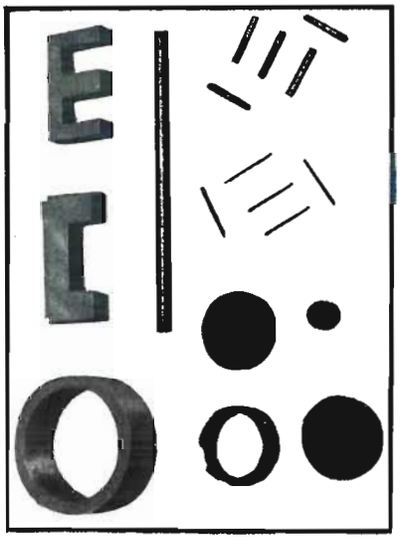
EC 4618

CM 80 - 85

DUCATI ELETTROTECNICA S.p.A. BOLOGNA

il nuovo materiale magnetico ceramico

Ferroxcube



Il FERROXCUBE é un nuovo materiale magnetico non metallico che, grazie alla sua alta resistività, può essere usato sotto forma di nuclei compatti, senza la necessità di ricorrere a lamierini o ad agglomerati di polvere.

Si possono quindi realizzare con esso bobine per filtri con altissimo coefficiente di merito, bassa distorsione e coefficiente di temperatura ridotto, data la possibilità di localizzare e regolare il traferro.

Le bobine presentano anche numerosi altri vantaggi, quali ad esempio: diminuzione di volume, peso e costo, realizzazione più facile degli avvolgimenti, flusso disperso praticamente nullo, alta stabilità. Analoghe possibilità sono offerte dal Ferroxcube per la fabbricazione dei trasformatori (soprattutto a larga banda), mentre la vasta gamma di gradazioni del materiale e i numerosi tipi di nuclei permettono la soluzione di ogni problema per qualsiasi frequenza di impiego fino a 100 Mc/s.

Gli uffici tecnici della Philips sono a Vostra disposizione per fornirVi tutte le informazioni necessarie e l'assistenza tecnica più completa.

APPLICAZIONI: • Telefonia • Ricevitori radio • Ricevitori di televisione • Radar • Equipaggiamenti elettronici A. F.

ALTA PERMEABILITÀ
anche alle frequenze più elevate

ALTA RESISTIVITÀ
basse perdite a tutte le frequenze

NUCLEI COMPATTI
facilità di montaggio

ALTI COEFFICIENTI DI MERITO
miglioramento della qualità dei circuiti

ECONOMIA
diminuzione del peso e del volume

PHILIPS

PHILIPS

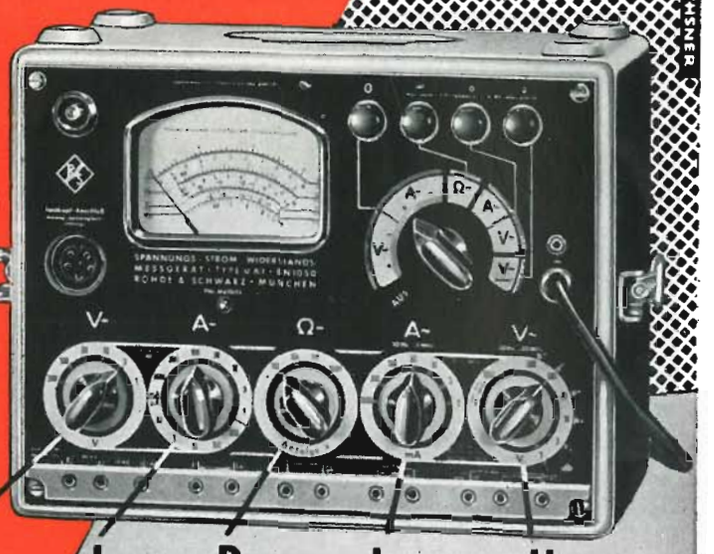
5=1 URI

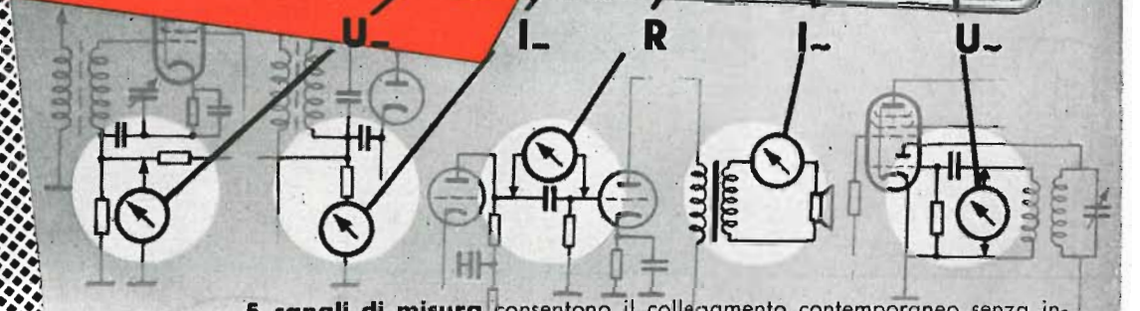
Compiti di misura

U
Tensione continua 20 mV 30 kV
Tensione alternata
(30 Hz . . . 250 MHz) 100 mV. . . 1000 V

R
Resistenza 10 Ω . . . 1000 MΩ

I
Corrente continua 0,002 μA . . . 1 A
Corrente alternata
(30 Hz . . . 2 MHz) 100 μA . . . . . 1 A





5 canali di misura consentono il collegamento contemporaneo senza influenza reciproca. Misura tramite commutatore di selezione, campi regolabili separatamente per ogni grandezza di misura.

48 campi di misura su 7 scale a lettura diretta; evidente relazione fra il campo di misura e la scala.

Indipendenza dalla terra per tutti i compiti di misura con il miglior disaccoppiamento del circuito rispetto massa e rete.
Misura di tensione simmetrica sino nel campo dell'alta frequenza.

Tensioni d'impulso, misura importante per la tecnica degli impulsi e della televisione.

Alti valori ohmici delle resistenze d'entrata per misura di tensione continua ed alternata.

Minima capacità d'ingresso con misure tensione alternata tramite testina AF e partitore.

Alta precisione e costanza indipendenti dalla tensione rete, temperatura e invecchiamento valvole.

Alta sicurezza di sovraccarico tramite la misura elettronica anche per la misura di corrente.

Misura AT oltre 1 kV con la testina 30 kV.

Misura di tensione continua in circuito AF con la testina a matita, senza alcuna disintonia.

ROHDE & SCHWARZ·MÜNCHEN 9

ING. OSCAR ROJE - MILANO - VIA T. TASSO 7

Pregasi richiedere la ns. illustrazione BN 1050

Cavi PER A. F.

CAVI PER TELEVISIONE SCHERMATI

Cavi per A. F.

per antenne riceventi
e trasmittenti
radar
raggi X
modulazione di frequenza
televisione
elettronica
apparecchi medicali

●

TIPI SPECIALI SIMMETRICI PER ANTENNE PER TELEVISORI

●

FILI SMALTATI E LITZEN SALDABILI

●

FILO SMALTATO SALDABILE E AUTOIMPREGNANTE

●

GIUNTI E TERMINALI PER CAVI A. F.

AGENTI DI VENDITA IN ITALIA:

COMMERCIO ALL'INGROSSO CON DEPOSITO:

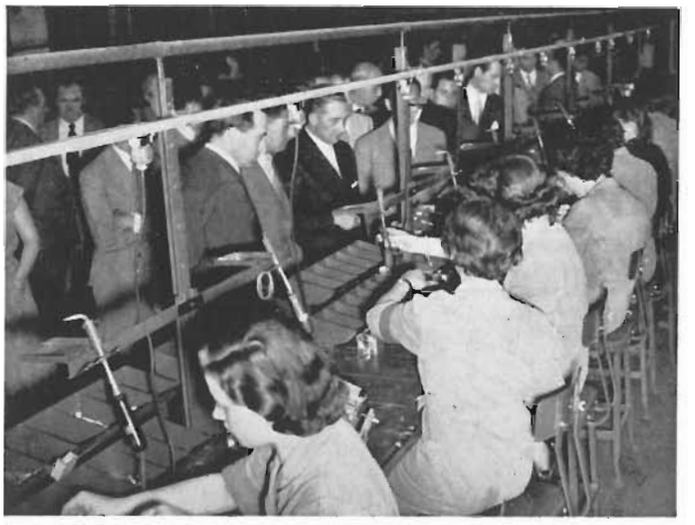
S. R. L. Carlo Erba

MILANO - Via Clericetti, 40 - Telef. 29.28.67

MINISTERI, ENTI STATALI, PARASTATALI E INDUSTRIE:

RICCARDO BEYERLE - MILANO

Via Donizetti, 37 - Telef. 70.27.33 - 71.98.44



Una linea di montaggio presso l'Autovox. Al centro, in nero, l'amministratore delegato Sig. G. B. Verdesi.
(Foto: « Radio Industria »)

Il "Grand Prix du disque,,

L'Académie Charles Cros di Parigi ha, già da parecchi anni, istituito il « Grand Prix du disque », con il quale premia ogni anno le incisioni giudicate da una giuria di 25 competenti, le migliori tra quante pubblicate per qualità artistiche e tecniche: si potrebbe parlare di un « Oscar » del disco, e perciò ambitissimo dalle varie Case fonografiche.

Della Decca sono state quest'anno premiate quattro edizioni veramente eccezionali e che meritano quindi d'essere segnalate:

1°) per la sezione « Opere » - **Aida** (Verdi) - opera completa, LXT 2735/37
Questa edizione dell'Opera verdiana, incisa a Roma con l'Orchestra e i Cori dell'Accademia di Santa Cecilia, ha per interpreti tre dei maggiori artisti della Lirica italiana, Renata Tebaldi, Ebe Stignani e Mario Del Monaco: ad essi in particolare, al magnifico equilibrio del complesso tutto, sapientemente diretto dal M° Erede, all'abilità dei tecnici, è andato l'alto riconoscimento.

2°) per la sezione « Balletti » - **Daphnis et Chloe** (Ravel) - Balletto completo
Orchestre de la Suisse Romande, Dir. E. Ansermet - LXT 2775
Questa incisione presenta per la prima volta la partitura raveliana nella sua forma originale e completa. E' questo avvenimento che l'Académie Charles Cros ha voluto salutare, e nel medesimo tempo ricompensare: l'esecuzione di un'Orchestra e di un Direttore che si sono specializzati nella musica francese contemporanea, e che ci danno qui un nuovo esempio delle loro magnifiche interpretazioni, tutte un miracolo di precisione e di equilibrio.
Ai tecnici è stato riconosciuto il merito d'aver realizzato una delle migliori tra le più recenti registrazioni.

3°) per la sezione « Solisti vocali » - **Canti e Danze di Morte** (Mussorgsky) -
Heinz Rehfuss, baritono, e Haeusslin, piano - LW 5037
Queste meravigliose pagine sono interpretate da Heinz Rehfuss, uno dei rari cantanti che oggi sappiano dosare l'intensità delle differenti note d'una medesima frase secondo gli imperativi d'una logica musicale che purtroppo sfugge a tanti « musicisti ».
Questo disco è stato considerato uno dei più riusciti tra quanti hanno quest'anno ottenuto un Grand Prix.

4°) per la sezione « Solisti vocali » - **Arie: Judas Maccabaeus, Messiah, Samson** -
Kathleen Ferrier, contralto con l'Orch. Fil. di Londra - dir. da Sir A. Boult - LW 5076
Un ulteriore omaggio reso alla grande artista recentemente scomparsa. In queste grandi Arie di Haendel che fanno parte, come tutta l'opera dell'autore del Messiah, del patrimonio musicale inglese, Kathleen Ferrier impiega tutte le risorse della sua voce di contralto dal timbro purissimo, e del suo stile d'una nobiltà sempre commovente: questo disco è certamente uno dei migliori testimoni dell'arte squisita di Kathleen Ferrier.

TELEFONI: 872.870 - 898.871

ICAR

INDUSTRIA CONDENSATORI
APPLICAZIONI RADIOELETTRICHE
MILANO - CORSO MAGENTA, 65 - STABILIMENTO: MONZA

La produzione più moderna e completa di Condensatori

Settore elettronico

Telefonia normale e Telefonia elettronica

SERIE TL — Condensatori a carta in olio sintetico « Sintaclor α » - grande durata - costanza di caratteristiche in qualsiasi ambiente - dimensioni minime.

SERIE ST — Condensatori in film sintetico - coefficiente negativo di temperatura - grande stabilità - perdite trascurabili e costanti con la frequenza - resistenza d'isolamento elevatissima e costante, anche in ambiente saturo d'umidità.

SERIE TA — Condensatori di accoppiamento alle linee Alta Tensione fino a 260 KV di linea.

CONDENSATORI ELETTROLITICI — Tipi speciali ad alta capacità, basse tensioni, di grande durata e rispondenza all'impiego.

Apparati elettronici

a) correnti deboli

SERIE PR — Condensatori tubolari a carta in olio sintetico « Sintaclor α » - minime dimensioni. Altri tipi di questa serie sono realizzati per funzionamento continuo a 125° C.

SERIE TA30 — Condensatori a carta in olio per temperature di lavoro fino a 125° C - alta resistenza d'isolamento - grande costanza delle caratteristiche con la temperatura.

SERIE PROTEX — Livellatori cilindrici - Produzione originale esclusiva ICAR - a carta in olio sintetico « Sintaclor α » - grande durata e costanza di caratteristiche.

SERIE SP20 — Livellatori a sezione ovoidale - produzione originale ICAR per usi professionali.

SERIE CM5 - CM10 — Condensatori a mica sceltissima - con lamelle in rame elettrolitico - stampati in plastico a perdite trascurabili - costanza di caratteristiche - funzionamento inalterato in qualsiasi ambiente.

SERIE TV — Condensatori ad alta tensione per uso come livellatore e condensatore di fuga nei tubi a raggi catodici televisivi.

CONDENSATORI ELETTROLITICI — Produzione di alta qualità per tutti i tipi e valori richiesti nelle applicazioni radio - televisive - apparati elettronici, ecc.

SERIE AR — Filtri antidisturbo di grande efficacia filtrante - tipi particolarmente studiati per silenziamento ricevitori televisivi e radio.

CONDENSATORI CERAMICI — A disco e a tubetto a compensazione di temperatura - tipi speciali a costante di temperatura zero - tipi a passante - a vite per montaggio su chassis - isolati con resina speciale a basse perdite - compensatori a disco e a tubetto.

b) correnti forti

SERIE SUPERPROTEX — Livellatore cilindrico con isolatori in pirex - a carta in olio sintetico « Sintaclor α » per tensioni di lavoro fino a 100 KV.

SERIE SP30 — Livellatore a sezione ovoidale con isolatori in pirex - a carta in olio sintetico « Sintaclor α » - per tensioni di lavoro fino a 15 KV.

SERIE CM20 - CM30 — Condensatori a mica stampati in plastico a basse perdite - costanza dei valori capacitivi - funzionamento in qualsiasi ambiente.

SERIE CM40 - CM50 — Condensatori a mica in olio - produzione originale su brevetti ICAR - grande capacità di sovraccarico - costanza di capacità - piccolo volume d'ingombro.

PRODUZIONI SPECIALI — Si realizzano su richiesta condensatori per impulsi, linee di formazione d'impulsi, filtri d'interferenza.

Settore elettrotecnico

SERIE SR — Serie di piccoli rifasatori per lampade fluorescenti e lampade di illuminazione a scarica nel gas. Tipi e modelli speciali per costruttori.

SERIE A M — Condensatori a carta in olio sintetico « Sintaclor α » per motori monofasi.

SERIE E M — Condensatori elettrolitici per avviamento motori monofasi.

SERIE SUPERIPHASO B.T. — Serie di condensatori trifasi e monofasi con nuovo sistema costruttivo per il rifasamento degli impianti industriali.

SERIE SUPERIPHASO A.T. — Condensatori monofasi per il rifasamento delle linee di distribuzione dell'energia elettrica.

RIPHASO SERIE — Condensatori monofasi per la regolazione ed il rifasamento in serie alle linee a media ed alta tensione.

PARTITORI CAPACITIVI — Dispositivi per le telemisure delle alte tensioni nelle reti di distribuzione.

GENERATORE MODULATO CGE
MOD. 202

MISURATORE UNIVERSALE E PROVAVALVOLE CGE
MOD. 201

MISURATORE UNIVERSALE
PORTATILE CGE MOD. 254

VOLTMETRO
ELETTRONICO
TV - CGE
MOD. 301

La serie più moderna e più completa di strumenti di misura per Radio e TV.

GENERATORE TV (SVEEP) - CGE
MOD. 304

CALIBRATORE TV (MARKER) - CGE
MOD. 305

OSCILLOSCOPIO TV - CGE
MOD. 306

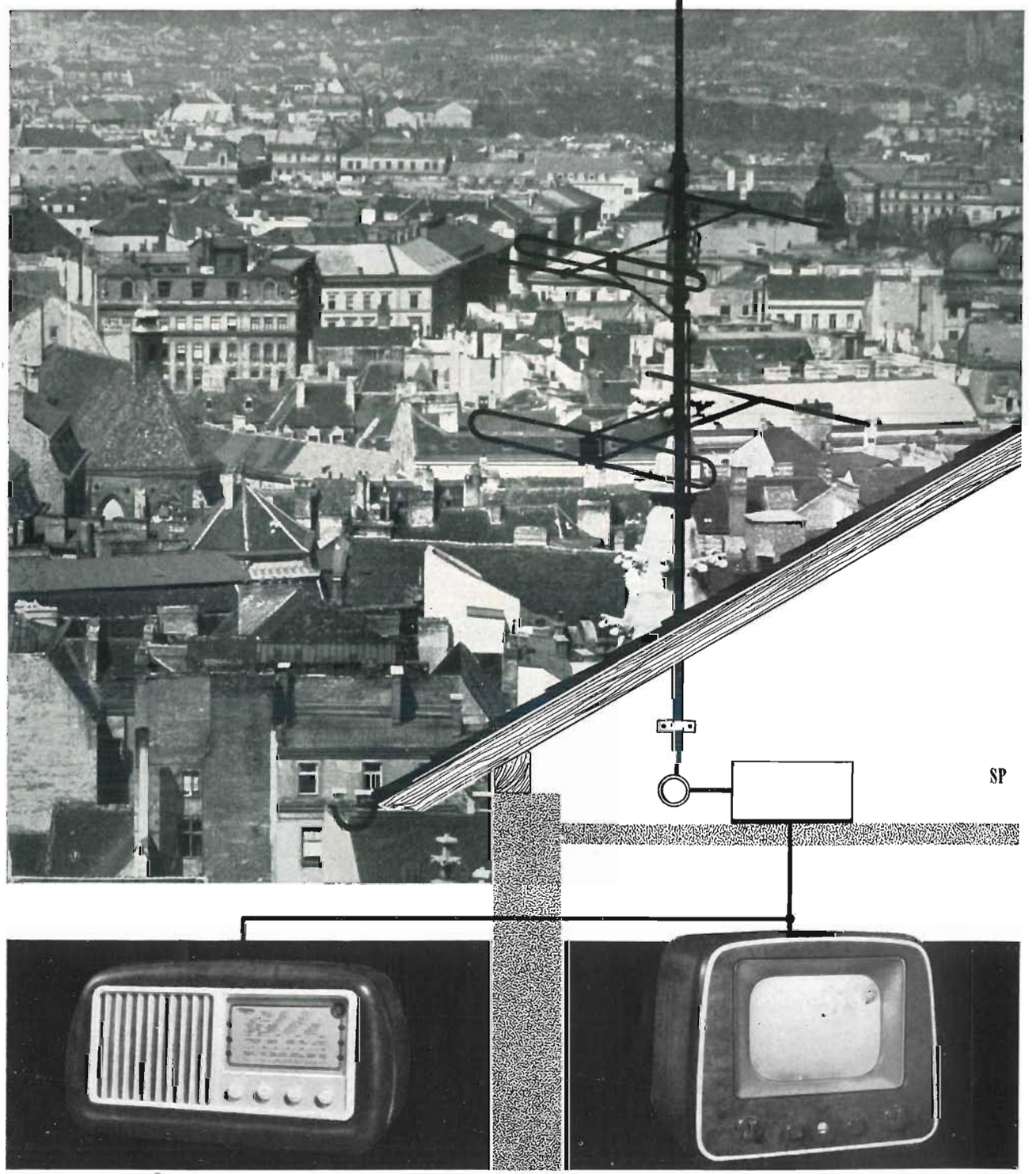
CGE

Cataloghi e listino prezzi a richiesta

COMPAGNIA GENERALE DI ELETTRICITÀ - MILANO

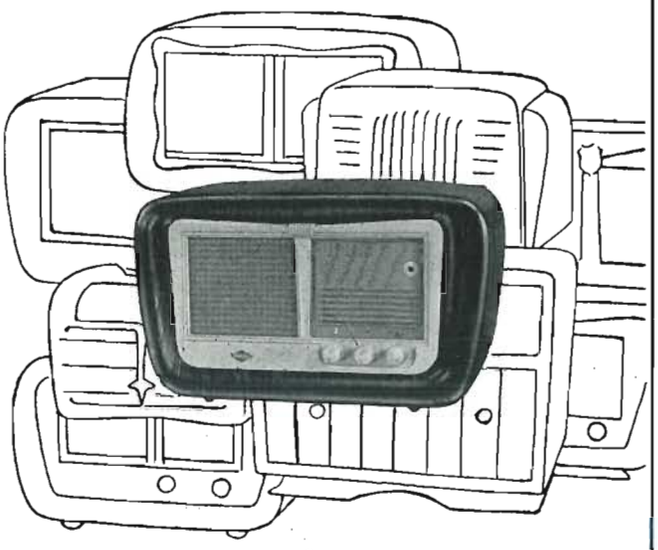
SIEMENS
MILANO

ANTENNE ABBINATE
PER RADIO
E TELEVISIONE,
SINGOLE
E COLLETTIVE



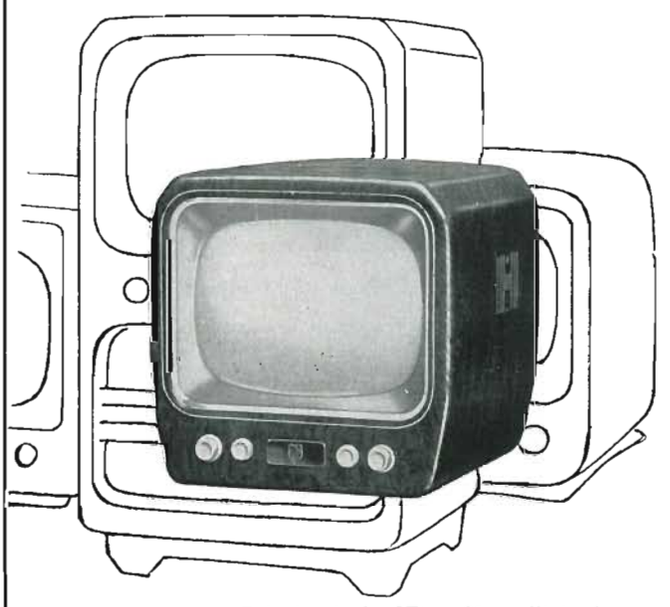
RADIO

Modelli d'ogni tipo, per ogni esigenza, da 5 a 8 valvole, da 2 a 9 gamme.



Unda
RADIO

TELEVISIONE



Televisori da 17" e 21 pollici, 6 canali, soprammobile e consolle, studiati per l'esigenza del mercato italiano.

UNDA RADIO S. p. A. - Como

Rappr. Gen. TH. MOHWINCKEL

MILANO - VIA MERCALLI, 9

Programmi culturali televisivi della RAI

I programmi culturali della televisione nacquero circa un anno fa. Si trattava di mettere un mezzo tecnico nuovissimo come quella della TV a servizio delle tradizioni gloriose e centenarie, millenarie anzi, dell'arte, del pensiero, della letteratura, della scienza e della storia. Si trattava di « combinare » questo « matrimonio » per far nascere da esso formule adatte che tenessero conto di tutte le delicate esigenze. Insomma si trattava di scoprir un nuovo linguaggio ricco di interessi per tutti, brioso e garbato, vivace quanto puntuale nell'affrontare e nell'esporre qualsivoglia problema. Un immusonito parente della Televisione, il cinematografo, qualcosa poteva suggerire. Qualcosa, ma non molto; anzi pochissimo. Perchè il cinematografo italiano, come espressione culturale non è in verità mai esistito, tutt'al più non è mai uscito alla ribalta, per affrontare il giudizio del pubblico e saggiarne le reazioni. Come poi avrebbe reagito il pubblico dinanzi a programmi televisivi di indole culturale? Una domanda di non poco conto. Oggi a distanza di un anno — e a distanza di sei mesi dall'inizio dell'esercizio regolare TV — la Radiotelevisione Italiana Rai propone di tirare le somme anche dei programmi televisivi a sfondo culturale. Le rubriche d'arte e soprattutto il programma « Le avventure dell'arte » dedicato agli stili, alle rivoluzioni e alle avanguardie di tutti i tempi, sono riuscite ad interessare il pubblico grazie alla loro felice impostazione critico-storica e alla scelta, altrettanto felice, delle personalità chiamate a svolgere i vari temi. Per i problemi vecchi e nuovi dell'architettura, il programma « La casa dell'uomo » ha anch'esso superato la prova, mettendo a contatto i telespettatori con gli studiosi più progrediti, e i creatori più felici con le opere più celebri e quelle più discusse. Infine le riprese esterne dai musei hanno permesso al pubblico di varcare la soglia di luoghi che conservano dentro le loro mura inestimabili valori d'arte; e di varcare quelle soglie, accompagnati da specialisti che pertanto validamente mostrano, spiegano ecc La letteratura ha trovato posto in altre due rubriche « Il commesso di libreria » che aggiorna i telespettatori sulle novità librarie italiane e straniere e « Liriche di tutto il mondo » che si propone di avvicinare il pubblico alla miglior poesia internazionale, attraverso brevi introduzioni critiche e la lettura di versi. Infine i contatti della Televisione con la scienza. Le diverse rubriche, perchè ogni aspetto scientifico trovasse la sua opportuna collocazione, hanno ottenuto tutte dei consensi favorevoli: sia quelle che si limitano a far incontrare lo spettatore, attraverso le camere TV, con lo scienziato, perchè quest'ultimo gli risolva personalmente problemi di grande attualità oppure di generale interesse; sia quelle dove singole personalità della scienza, con l'ausilio di materiale fotografico e cinematografico, illustrano le più recenti ed appassionanti conquiste della tecnica della medicina, della chirurgia, della meccanica, della fisica e della chimica. Gli organizzatori sanno che molto c'è ancora da fare: ma i programmi culturali della TV, non hanno deluso l'attesa; e per il futuro riserbano gradite sorprese a quanti li hanno seguiti con simpatia. Ed anche gli altri che vorranno rimanere al corrente delle più significative conquiste dell'ingegno.

"Arlecchino o le Finestre,, Capriccio scenico di Ferruccio Busoni

Terzo Programma

La musica che Busoni, tra il 1916 e il 1917, scrisse per l'« Arlecchino » è la più perfetta (nel senso più completo e corrente che il termine comporta) che sia uscita dalla penna del musicista. Musica che possiede una solida sostanza ed attinge alle più riposte vene della tradizione musicale italiana. Appropriatissima poi, la qualifica di « capriccio teatrale » che Busoni ha dato al suo atto unico. Capriccio perchè quel musicista che fu un rivoluzionario avanti lettera, nelle pacifiche consuetudini meno drammatiche dell'Ottocento e del primo Novecento, proprio queste si divertì a prendere in giro, mettendo in caricatura gli antichi e vieti schemi e gli ormai monotoni tipi canori, od anche satireggiando l'ordine stabilito delle vicende, sovvertendo i temi dei vizi e delle debolezze umane. Busoni mirava a far rinascere l'opera in musica con caratteri pretta-

La F.A.C.E. costruisce colonne di raddrizzatori montate adatte per qualsiasi impiego.

Le loro principali caratteristiche sono:

- Impiego di piastre raddrizzanti di altissima qualità aventi minima corrente inversa e con perdite quindi trascurabili.
- Durata massima dell'elemento e possibilità di assorbire senza danno temporanei sovraccarichi.
- Semplicità di montaggio dovuto all'impiego di piastre raddrizzanti del tipo brevettato « centro carta » che consente l'allestimento con ranella distanziatrice rigida anzichè con disco di contatto elastico
- Assoluta sicurezza del contatto elettrico tra le piastre e resistenza minima al passaggio della corrente di erogazione
- Possibilità di verniciatura dell'elemento per immersione.
- Possibilità di protezione dell'elemento con vernici del tipo tropicale per garantire il funzionamento dell'elemento stesso in qualsiasi ambiente.
- Gamma vastissima di tipi realizzati tale da consentire per ogni impiego la scelta più opportuna.

La F.A.C.E. è in grado di dare una completa assistenza tecnica.

Dettagliati prospetti illustrativi saranno inviati a richiesta

FACE . UFFICIO PUBBLICITÀ

face

F.A.C.E. **FABBRICA APPARECCHIATURE PER COMUNICAZIONI ELETTRICHE S. p. A.**

MILANO - VIA L. BODIO 33-39 - TELEF. 973.241-2-3-4-5 - 970.991-2-3-4 * ROMA - VIA EMILIA 86 - TELEF. 481.200 - 45.119

SUVAL

di G. GAMBA

PRIMARIA FABBRICA EUROPEA

DI SUPPORTI PER VALVOLE RADIOFONICHE

ESPORTAZIONE IN TUTTA EUROPA ED IN U.S.A - FORNITORE DELLA "PHILIPS,,

- supporti per valvole miniature
- supporti per valvole "rimlock,,
- supporti per valvole "octal,,
- supporti per valvole "noval,,
- supporti per valvole per applicazioni speciali
- supporti per tubi televisivi "duodecal,,
- schermi per valvole
- cambio tensione

Sede: MILANO - VIA G. DEZZA, 47 - TELEFONI: 44.330 - 487.727
Stabilimenti: MILANO - VIA G. DEZZA, 47 - BREMBILLA (Bergamo)

la radio ?

è una cosa semplicissima!

È la terza edizione del più indovinato libro di radiotecnica - In 160 pagine illustratissime compendia un moderno radioricevitore: come è congegnato e come funziona. Con la sua esposizione piana ed esauriente mette il profano in grado di affrontare i problemi della radio.

L. 1100.-

Servizio Libreria

"RADIO INDUSTRIA,,

MILANO 322 - Viale Beatrice d'Este 24 - Tel. 58.98.85

mente italiani. Perciò in questa sua vicenda egli si rifà al tipo della Commedia dell'arte, mettendo in scena personaggi che sono le antiche maschere italiane o almeno le adombrano, Inoltre il sottotitolo, alla maniera antica, sottolinea il divertimento di quel continuo aprirsi e chiudersi di finestre, sotto cui si snoda semplice e saporito il soggetto. La vicenda si svolge a Bergamo. Accanto ad Arlecchino, che parla e non canta, agiscono Colombina moglie di quello; Annunziata moglie di Matteo, sarto e amante di Dante, Leandro, l'Abate Cospicuo, il dr. Bombasto e, importantissimo, « l'asinus providentialis ». Arlecchino ha appena assaporato un giovane frutto, Annunziata, ed è già stanco; subito si chiede come liberarsene; vuol fuggire dalla casa di Matteo ove egli è entrato per recarvi il peccato. E per fuggire inventerà panzane che Matteo, solo amante di Dante e Mozart, berrà tutte interamente. Ma rubare le donne agli altri non vuol dire per Arlecchino farsi rubare la sua: Colombina. E se alle accuse di Colombina, che gli rimprovera una vergognosa infedeltà, Arlecchino sa ben rispondere che la fedeltà è una specie di frattura della gamba al primo passo, poco dopo sa pure estrarre la spada per ferire il cavalier Leandro che aveva pronunciato dolci parole d'amore e di reverenza per Colombina. Tradire sì, ma non esser traditi. Questa è la morale di Arlecchino. Anche questo lavoro è stato dato alla Scala, e la registrazione è stata diretta dall'ing. Tutino.

"Auditorium,,

(Secondo Programma)

E' una nuova trasmissione venuta ad affiancarsi di recente alla numerosa serie di rubriche divulgative ospitate dal Secondo Programma della Radiotelevisione Italiana RAI: viene irradiata ogni lunedì alle 14,30 ed in essa si segnalano le più recenti e significative incisioni di musiche operistiche, da camera e sinfoniche. « Auditorium » ha già ospitato nelle prime trasmissioni numeri insigni, quali alcune pagine dell'« Otello », diretto da Toscanini, e della « Lucia di Lammermoor », interpretata da Maria Meneghini Callas e Giuseppe Di Stefano ed ha segnalato alcune incisioni in anteprima: « I preludi » di Debussy, che stanno uscendo in edizione italiana nell'interpretazione di Walter Gieseking ed il « Concerto » di Brahms, che uscirà tra breve, nell'interpretazione di Gioconda De Vito. Nella trasmissione di lunedì 21, « Auditorium » ha ospitato brani scelti dalla « Tosca » diretta da Victor De Sabata, con l'interpretazione di Maria Meneghini Callas e Giuseppe Di Stefano e una recentissima incisione de « La mer » di Debussy, diretta da Herbert von Karajan.

Telebrevi

• Gli inglesi — che già non lo sapevano — hanno potuto apprendere che cosa sono gli scampi e come si possano cucinare, grazie ad un programma che Philip Harben, il cuoco della Televisione della BBC ha messo in onda il 15 giugno.

• Nadia Grey e Steve Barclay sono gli interpreti di un film che si svolge a Roma, e che ha per soggetto la boxe. E' stato trasmesso dalla Televisione della BBC la sera del 19 giugno. Titolo: « Il Gladiatore ».

• Giulio Cesare e Gneo Pompeo sono stati sugli schermi della Televisione della BBC il 14 giugno, in una rievocazione della più grande crisi della storia di Roma, dovuta alla rivalità tra i due famosi personaggi. Punto focale del programma: lo storico dilemma di Giulio Cesare se passare o no il Rubicone e marciare su Roma alla testa del suo esercito. Michael Mills è l'autore di questo programma, cui è seguito, nella serie dedicata ai grandi avvenimenti storici, « Il Processo di Carlo I », che è andato in onda il 12 luglio.

• Non si può dire che Eurovision sia del tutto inutile ai nostri gentili telespettatori. I programmi della BBC non sembra portino qualcosa di nuovo o di decisamente migliore di ciò che si allestisce da noi. I nostri... « gentili » sono troppo intelligenti per imporci di continuare tanto a lungo su questo argomento!

VIS RADIO

IL PIÙ VASTO

ASSORTIMENTO DI

DISCHI

RADIORICEVITORI

CHASSIS

RADIOFONOGRAFI

FONOBAR

DISCOFONI

TELEVISORI

NAPOLI - CORSO UMBERTO I, 132 - TELEFONO 22.066

MILANO - VIA STOPPANI, 6 - TELEFONO 220.401

• L'Università di Sidney e l'Università dell'Illinois procederanno alla costruzione di una nuova **calcolatrice elettronica** che potrà risolvere in cento ore problemi che con le normali macchine calcolatrici richiederebbero circa duemila anni di lavoro. L'Università americana fornirà i progetti relativi alla costruzione; il programma di lavoro verrà svolto in comune dai due istituti i quali si scambieranno tutti i dati e le informazioni relative all'uso ed ai progressi realizzati in questo settore. La nuova calcolatrice sarà adoperata per le ricerche sui raggi cosmici.

(n. u.)

• Il betatrone Brown Boveri messo in funzione ai primi di giugno a Torino — **il primo betatrone in Italia** — è un acceleratore di elettroni ad induzione elettromagnetica. La velocità raggiunta dagli elettroni è tale che la loro energia cinetica corrisponde a 31 milioni di elettroni volt. Dotati di tale energia essi possono essere direttamente condotti fuori dal tubo a vuoto entro il quale sono accelerati, oppure diretti su di una targhetta ove danno origine a radiazioni elettromagnetiche di lunghezza d'onda assai piccola molto più corta di quella dei raggi X più duri finora realizzati. Tali radiazioni perchè estremamente penetranti possono essere, con vantaggio, utilizzate in quei casi in cui occorra agire nelle parti profonde della materia. Con esse si riesce, contrariamente a quanto è stato finora possibile con macchine aggirantesi sui 200 kV, a concentrare l'influenza dei raggi anche all'interno di un determinato corpo. Nel campo della terapia dei tumori, il comportamento dei raggi da 31 MeV è infatti completamente diverso da quello finora conosciuto. La loro intensità nei tessuti superficiali è soltanto di un quarto circa di quella che viene raggiunta alla profondità di circa 10 cm. Grazie a questo effetto di profondità del corpo, un cancro può ricevere l'intensità massima necessaria per la sua eliminazione senza alcun pericolo per i tessuti sani. I raggi del betatrone sono di grande importanza per le prove di materiali, perchè permettono la penetrazione in pezzi lavorati di spessore elevato. Come il medico, a mezzo della spettroscopia e della radiografia, può riconoscere gli effetti delle malattie nel corpo umano, così il tecnico può esaminare pezzi lavorati e constatare difetti, come per esempio, buchi, pori, ecc. Con gli apparecchi Roentgen finora usati si potevano esaminare pezzi di ferro fino ad uno spessore di 8 cm circa; con i raggi generati da un betatrone da 31 MeV possono essere invece esaminati pezzi lavorati di uno spessore fino a 50 cm e più e si possono ancora constatare difetti dell'ordine di grandezza di qualche millimetro. Finalmente i raggi prodotti dal betatrone servono per indagini scientifiche. Bombardando i nuclei atomici, con energia cinetica molto elevata, si riesce infatti a trasformare i nuclei atomici; con questa trasformazione si formano in generale elementi artificialmente radioattivi che emettono spontaneamente nuove radiazioni. Da un'analisi precisa di queste radiazioni secondarie si può concludere sulla costituzione dei nuclei atomici e sulle leggi che governano la fisica atomica. Il fisico e il biologo sono pertanto in grado, con l'aiuto del betatrone, di eseguire esperienze molto interessanti ed importanti. Si può sapere, ad esempio, qual'è l'influsso di tali raggi sull'organismo umano. Queste esperienze acquistano una grande importanza perchè possono essere utili per studiare i mezzi necessari a limitare, ad esempio, i danni delle radiazioni provenienti da un'esplosione atomica. La sistemazione dei locali e impianti è stata studiata dalla Direzione Costruzioni e Impianti della Fiat con la collaborazione del Tecnomasio Italiano Brown Boveri, fornitore del betatrone.

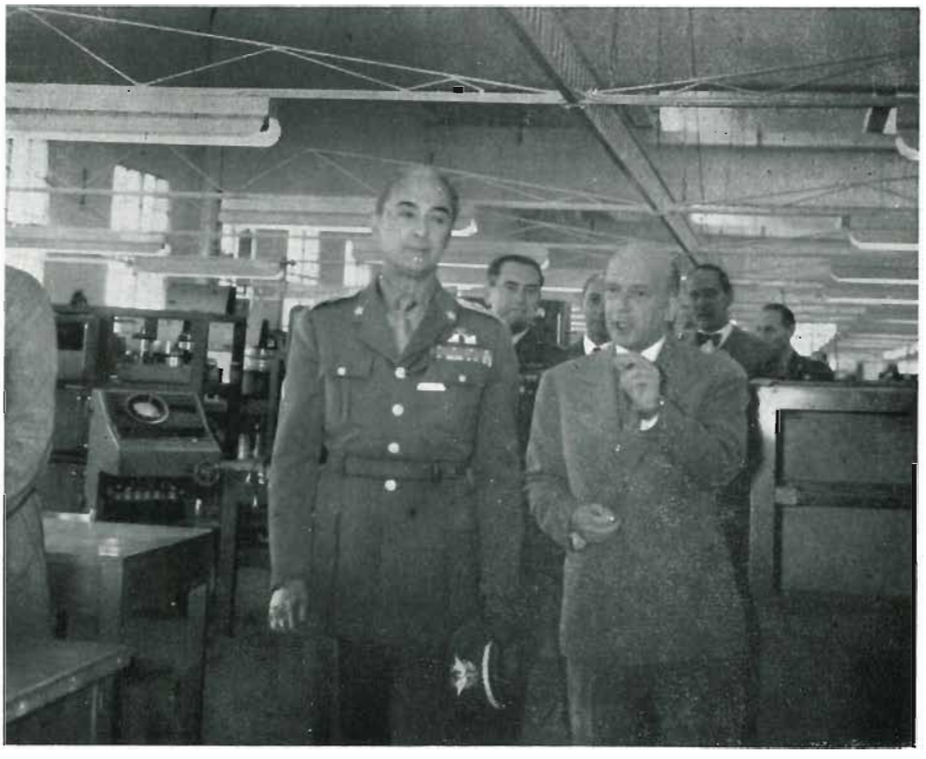
(n. o.)

• E' in via di attuazione in Gran Bretagna una interessantissima **novità nel campo telefonico.** I reparti postelegrafonici inglesi hanno iniziato un nuovo servizio per gli abbonati i quali possono ora far rintracciare dalla telefonista la persona con cui desiderano parlare, lasciando il numero all'impiegata del centralino che durante le successive 24 ore si occuperà personalmente delle richieste. E' allo studio un progetto in base al quale, rintracciata la persona con cui l'utente desidera parlare, sarà possibile incidere un breve messaggio che verrà in seguito trasmesso all'abbonato che ha fatto la richiesta. Un'altra novità in questo campo è costituita da un carrello su cui è montato un apparecchio telefonico a moneta. Il carrello, in dotazione agli ospedali, viene spinto attraverso le corsie e innestato a prese situate vicino ai letti dei malati per permettere a questi di telefonare ad amici e parenti.

(R. T.)

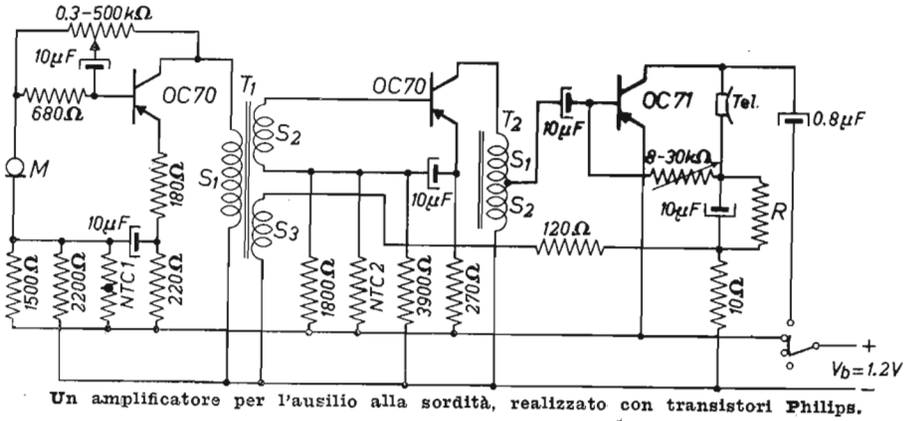
• Dopo 25 anni di studi e di esperienze sarà posato un **primo cavo telefonico sottomarino fra la Gran Bretagna ed il Canadà e gli Stati Uniti.** Il cavo partirà dalla Scozia e attraverso Terranova raggiungerà il Continente americano: la sua lunghezza sarà superiore ai 4 mila chilometri e a intervalli regolari sarà munito di amplificatori che garantiranno la perfetta ricezione. Il sistema adottato deriva in massima parte da quello attuato dall'Azienda Postale e Telefonica Britannica e l'Isola di Man, e da quello fra l'Inghilterra da una parte e l'Olanda e il Belgio dall'altra. Il primo telefono transatlantico garantirà 29 circuiti simultanei che si aggiungeranno ai 12 circuiti radiotelefonici già esistenti. La superiorità del telefono sottomarino sul radio-telefono è data dal fatto che esso è completamente al riparo dalle perturbazioni atmosferiche e cosmiche, cioè dalle avverse condizioni atmosferiche e dalle macchie solari.

(n. d.)



Nello stabilimento FIAR, reparto elettronica, abbiamo colto un momento della visita ufficiale in occasione della consegna del radar AA N 3 Mk7, consegna di cui in questo stesso fascicolo riportiamo una breve cronaca. L'ing. Targiani accompagna il gen. Nardinocchi.
(Foto « Radio Industria »)

COMPAGNIA RADIORICEVITORI TELEFUNKEN S.p.A. - Milano - Piazzale Bacone, 3 - Tel. 278-555 (aut.)



Un amplificatore per l'ausilio alla sordità, realizzato con transistori Philips.

• « **Non perdete di vista i transistori,** dice un noto studioso americano, essi anche se sono minuscoli hanno infinite possibilità di fare delle cose grandi... ». Non dubiti, l'americano, nessuno dimentica questo nuovo miracoloso elemento. Francesi, tedeschi, inglesi e olandesi vi stanno prodigando intorno tempo e denaro in attesa che i transistori restituiscano l'uno e l'altro facendo risparmiare tanto tempo e facendo guadagnare tanto denaro (e non con un artificioso prezzo elevato). In una pubblicazione della Philips intitolata « Transistors », di quella Electronics Tube Division si fa un rapido bilancio dei vantaggi e svantaggi dei transistori in un quadro che qui riassumiamo:

VANTAGGI

— Basso consumo di corrente. I transistori non hanno un catodo e quindi non vi sono filamenti da riscaldare, il loro consumo non è che una modesta frazione di quello dei corrispondenti tubi elettronici. Non esiste periodo di riscaldamento. Le funzioni dei transistori si iniziano non appena applicata la tensione. Tensioni e correnti richieste sono notevolmente più basse di quelle necessarie per i tubi.

— Compattezza e leggerezza. Qualche tipo non è più grande di un pisello. Il consumo ridotto di corrente previene lo sviluppo di calore indesiderabile. I risultati di questa riduzione di dimensioni è tale che in avvenire si potrà contare sulla fabbricazione di apparecchi radio ed altri strumenti elettronici della dimensione di una scatola di fiammiferi, o un accendisigari.

— Lunga vita. Recenti prove hanno persuaso tecnici e costruttori che i transistori possono avere una durata assai più lunga dei tubi elettronici. Si parla di più di diecimila ore di funzionamento.

— Fotosensibilità. Il transistore può essere influenzato nel suo funzionamento dalla luce. La fotosensibilità può aprire logicamente nuovissimi campi di applicazioni e il transistore fotocellula è suscettibile di creare possibilità interamente nuove.

— Robustezza meccanica. Il transistore è semplice e perciò assai robusto. Ciò garantisce la massima stabilità meccanica di un apparecchio equipaggiato con transistori.

SVANTAGGI

— Sensibilità alle alte temperature. Un punto che ha impedito progressi maggiori nell'uso dei transistori è la sensibilità alla temperatura. Un transistore non può e quindi non deve lavorare a più di 50° C. Per impiegare transistori a temperature più elevate occorrono ulteriori perfezionamenti del resto non improbabili nel futuro.

— Limitazione nelle alte frequenze. Per ragioni insite nel funzionamento dei transistori questi non sono sempre molto adatti per le altissime frequenze. I tipi odierni non possono essere utilizzati con frequenze superiori ai 10 Mc/s.

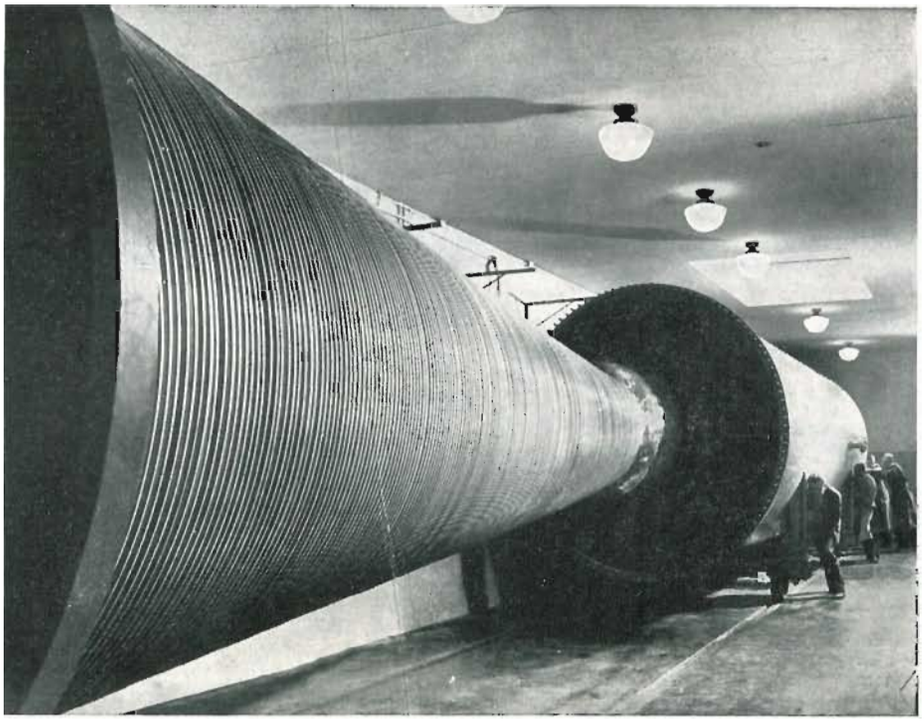
— Disturbi. In certe applicazioni i transistori possono presentare un livello di disturbi inaccettabile. Occorrono ulteriori progressi, certamente conseguibili, per evitare questo inconveniente.

Se ci è permessa una osservazione, noi crediamo che tuttora esista un altro svantaggio: il costo troppo elevato dei transistori. Tale costo però sembra avere valore politico e contingente per cui, al momento buono sarà assai ridotto. **(n. d.)**

• Allorchè si parla di transistori tutti siamo persuasi che potremo fare con essi **apparecchi radio e altri accessori elettronici entro dimensioni dell'ordine della scatola di cerini o dell'accendisigari...** Ciò risponde alla realtà e non è un luogo comune acquisito, a lungo andare, per sentito dire. La Philips ci trasmette infatti un bellissimo opuscolo (come lo sono del resto tutti quelli che la nota casa stampa e diffonde e come invariabilmente avviene per le pubblicazioni di quel « Tube Division ») sui transistori di « giunzione » (Junction Tarnsistors) siglati OC70 - OC71 e destinati agli amplificatori per ausilio alla sordità. La casa, tanto per completare con un interessante esempio conclusivo i concetti espressi e le informazioni date, offre all'attenzione del lettore uno schema di amplificatore a tre stadi implicante l'uso di tre transistori di cui i due primi sono OC70 e quello di uscita (collegato all'auricolare) un OC71. Per coloro che avessero interesse a tali tipi di apparecchi ricordiamo che la nostra rivista ha pubblicato con provenienza Philips uno schema di amplificatore di ausilio alla sordità impiegante speciali tubi subminiatura. Questi tubi sono del tipo DF67 e DL67. La nota relativa è apparsa a pag. 62 del n. 172 di « Radio Industria e TV ». Una successiva nota in argomento è apparsa a pag. 59 del n. 174 della stessa rivista, con particolari relativi alla parte costruttiva dell'apparecchio. Sebbene in questa più recente soluzione non vi sia alcun accenno alla parte meccanica, si capisce come questo apparecchio debba esser contenuto in dimensioni irrisorie. Basta dire per esempio che l'alimentatore è costituito solamente di un elemento di pila a 1,2 V. Un transistore di questo tipo, a parte i conduttori, è una capocchia di mm 15 per un diametro di mm 5,9. Ulteriori dati e informazioni sui transistori e sui componenti di questo amplificatore di ausilio alla sordità sono a disposizione presso di noi o meglio ancora presso la Soc. Philips. **(n. d.)**

• Gli U.S.A., con l'ausilio potente delle sovvenzioni date dalle FF. AA., tengono a conservare **il primato tecnico** acquisito nei differenti settori. La ricerca scientifica, base di questi progressi, è stata potentemente spinta e gli stanziamenti sono più che quintuplicati dal 1941 al 1953. L'anno scorso le spese destinate alla ricerca scientifica hanno raggiunto una somma pari a 1800 miliardi di lire.

(B. B.)



Un aspetto del nuovo disintegratore di atomi all'Università di Notre Dame. In funzionamento il carro cisterna da 15 tonnellate che appare sullo sfondo viene spinto in avanti a ricoprire l'intera struttura. Vi viene introdotta aria fino ad una pressione di 150 libbre per pollice quadrato: ciò eleva il voltaggio del generatore che può generare otto milioni di volt. Sarà usato per esperienze nella disintegrazione di nuclei con elettroni ad alta velocità nella produzione di metalli radioattivi. (Foto U.S.I.S.)

UNA IMMAGINE MERAVIGLIOSAMENTE NITIDA E FISSA

UNA CERTEZZA DI FUNZIONAMENTO PERFETTO

Raymond

la televisione in ogni casa

DISTRIBUTRICE PER L'ITALIA:

COMPAGNIA COMMERCIALE DI CINEMATOGRAFIA

MILANO - VIALE TUNISIA, 39 - TELEF. 61.916 - 637.756

• Più volte si sente parlare di **una piccola radio che può essere portata al polso** come un comune orologio da polso. Ecco alcuni particolari in merito: essa è stata ideata e costruita dai Laboratori Tecnici del Corpo Radiotelegrafisti Americano. La piccola radio utilizza al posto delle comuni valvole cinque minuscoli transistori ed è azionata da una piccola batteria a mercurio delle dimensioni di una punta di matita; è corredata anche da una piccola antenna che può essere nascosta nella manica. I suoni raccolti vengono trasmessi a mezzo di fili alla cuffia. L'apparecchio può raccogliere trasmissioni messe in onda da stazioni fino a 64 chilometri, su una frequenza dai 1000 ai 1500 chilocicli. La piccola radio è montata in un astuccio trasparente in materia plastica lungo cinque centimetri, largo centimetri 2,8 e alto circa 2 centimetri.

(n. d.)

• Un nuovo strumento elettronico estremamente sensibile è stato costruito di recente dalla Minneapolis Honeywell Regulator Company; esso permetterà agli scienziati di **studiare le correnti elettriche che dagli strati superiori della stratosfera si dirigono verso la terra.** La messa a punto di codesto strumento riveste particolare importanza nel campo delle telecomunicazioni ed esso potrà, a detta dei tecnici, contribuire anche al progresso dei futuri voli interplanetari. Come è noto, tra la terra e la ionosfera — lo strato di aria immediatamente sopra la stratosfera — esiste un potenziale elettrico molto importante; gli scienziati ritengono che esso superi i 100.000 volt. La ionosfera ha inizio a circa 100 chilometri dalla terra (dai 96 ai 108) mentre la stratosfera comincia a circa 10 chilometri dal nostro pianeta. Fino ad oggi gli scienziati avevano potuto raccogliere dati sull'elettricità della stratosfera con istrumenti trasportati da apparecchi fino ai 10.500 metri ma non oltre. Lo strumento, chiamato « elettrometro aereo », sarà trasportato in alto da palloni sonda che potranno raggiungere i 30.000 metri; una delle sue prime utilizzazioni sarà quella della raccolta di dati sulla corrente a 1800 ampère che dalla ionosfera si dirige costantemente verso la terra. E' da più di cinquanta anni che si cerca di scoprire la fonte di provenienza di questa potente energia. L'elettrometro aereo pesa meno di cinque chili e corrisponde come volume ad una piccola radio portatile, o a quelle che si chiamano radiosonde, alcune delle quali pesano molto meno.

(u. s.)

• La **tropicalizzazione** è una condizione e una caratteristica assai nota ai nostri costruttori di parti staccate, segnatamente resistenze e condensatori. E' anche un modo di dire che implica una particolare attitudine dei prodotti in questione a sopportare caldo e umido, ... freddo e agenti chimici. Tropicalizzato, sicchè può essere anche un prodotto destinato ai climi polari. Basta assumere il concetto di condizioni di lavoro eccezionali e particolarmente gravosi. Una fabbrica svizzera di cioccolato si è impadronita dell'idea e ha tropicalizzato certa sua produzione. Volete sapere come ha fatto? Ha posto in commercio un nuovo tipo di imballaggio per cioccolata, denominato « Hermetic » che è stato collaudato come resistente al trattamento tropicale. Una foglia di alluminio, che incarta il blocco di cioccolata, anzichè essere semplicemente ripiegata, viene sigillata a caldo mediante un processo elettronico e rende così il suo contenuto stagno all'aria e all'acqua. L'ermeticità garantisce la conservazione della cioccolata, perfettamente difesa da muffe ed altri germi, e la merce può perciò considerarsi tropicalizzata.

(S. T.)

• Un dispositivo elettronico di estrema semplicità è stato concepito e realizzato dal NBS (National Bureau of Standards) americano allo scopo di detectare e misurare, eventualmente registrare gli **spostamenti longitudinali o assiali di un albero in rotazione.** Ciò con precisione micrometrica e senza l'impiego di alcun organo di contatto meccanico. Si tratta dell'insieme di due bobine coassiali e complanari, delle quali una è alimentata in corrente ad alta frequenza, e l'altra è affacciata ad un disco meccanicamente fissato all'albero in rotazione, ma elettromagneticamente solidale con il sistema delle due bobine. Le variazioni di posizione provocano così variazioni nella mutua induzione fra le bobine stesse, che possono facilmente fornire un riferimento tarabile e amplificabile a piacere per la misura voluta. E' possibile apprezzare variazioni longitudinali comprese fra qualche millesimo di millimetro e alcuni centimetri. Le misure possono avere una precisione contenuta entro il 3 %.

(n. d.)

C'è una certa tendenza (après Capocotta) moralizzatrice in tutti gli ambienti ufficiali. Noi speriamo che per questa volta passi questo magnifico radar allettante ed espressivo che è un invito alla crociera e un richiamo di sirena allo studio dell'elettronica.
(Foto Archivio « Grandi Viaggi »)

B R E V E T T I

Invenzioni e novità tecniche alla 32ª Fiera di Milano

E' il catalogo ufficiale delle Invenzioni e Novità Tecniche alla 32ª Fiera 1954, veramente interessante. E' stato distribuito con molta larghezza. Esso contiene un elenco abbastanza completo delle invenzioni e delle novità presentate quest'anno in Fiera sulla base delle segnalazioni degli interessati. Ma una parte che è stata considerata straordinariamente attiva e opportuna è quella in appendice che tratta, in modo lodevolmente esauriente, delle Invenzioni e Brevetti e dei Brevetti per marchi d'impresa di tutta l'impostazione legale e burocratica della questione.

Cioè sono state messe in chiaro quelle nozioni utilissime che in generale l'inventore non conosce e non tiene presenti nel momento opportuno e ciò a scapito del proprio interesse e contro la salvaguardia della propria posizione. Chiude questa eccezionale letteratura destinata a far testo, una ricca bibliografica in tema di marchi e brevetti, che non potrà mancare di interessare gli appassionati di questa materia.

2267/53) FABBRICA ITALIANA MAGNETI MARELLI - Milano.

« Ricevitore per programmi televisivi adatto per la ricezione di programmi radiofonici multipli ».

2267/53) GRETENER EDGARD - Zurigo (Svizzera).

« Apparecchiatura per la riproduzione di immagini televisive ».

2269/53) PRODUITS PERFECTONE SOC. AN. - Biel (Svizzera).

« Dispositivo di comando per apparecchi di riproduzione e di registrazione sonora ».

2270/53) SIEMENS & HALSKE A. G. - Berlino e Monaco (Germania).

« Antenna ricevente per onde ultracorte largamente esente da disturbi ».

Per informazioni sui brevetti di questa rubrica rivolgersi a:

F.LLI de DOMINICIS
UFFICIO TECNICO LEGALE INTERNAZIONALE
PER BREVETTI D'INVENZIONE, MODELLI E MARCHI D'IMPRESA
MILANO VIA BRERA, 6 TEL. 806.327

PER LE FERIE..

BRAUN Exporter

Misura 175 x 120 x 50 mm
Durata pile: anodica 140 ore
accensione 20 ore

FRASS

BRAUN

FRANCOFORTE SUL MENO

APPARECCHI RADIO E TELEVISIONE

RAPPRESENTANZA GENERALE: »ELECTRONIA« BOLZANO, PORTICI 52

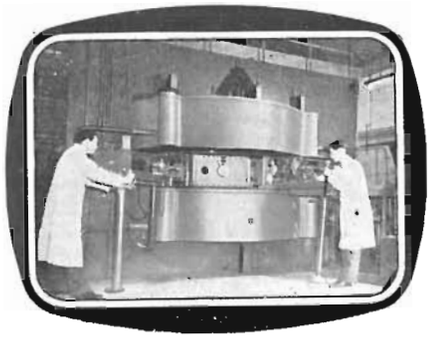
RADIO Industria TELEVISIONE

Periodico fondato nel 1934, autorizzato dal P. W. B. il 4-6-1945, dal Tribunale di Milano il 28-7-48 (n. 190). E riservata ai sensi di Legge la proprietà degli articoli, delle fotografie, dei disegni e delle pagine pubblicitarie originali. Gli scritti firmati non impegnano - salvo le responsabilità rituali - la Direzione.

RIVISTA MENSILE
DI ELETTRONICA, RADIOTECNICA, TELEVISIONE

N. 177

MAGGIO 1954
(N. 9 del Volume XV - nuova serie)



Il sincrociclotrone Philips. 1ª Mostra Elettronica (carta verde)

planetario

★ *Un fatto per cui ci battiamo è certamente quello del risveglio dell'attività elettronica nel nostro paese. Non è fuori luogo rammentare in via del tutto approssimativa le ragioni e i motivi che possono giustificare un largo (più largo dell'attuale) lavoro fatto in questo specifico ramo di attività. Esso, se bene organizzato e meglio considerato nelle sfere ufficiali, potrebbe dare a noi, oltre che le desiderate e desiderabili possibilità di vita, un giusto riconoscimento alla nostra abilità in questo campo, abilità non seconda a nessuna.* ★ *Londra e Parigi ci mandano i loro suadenti richiami per le loro manifestazioni fieristiche autunnali. Sta bene: ma non dimentichiamo le nostre attività similari e potrebbe sembrare superfluo mettere sull'avviso gli interessati del campo radio TV e in generale elettronico (nonchè quelli del campo elettrodomestico). Ci auguriamo che l'allettamento del ben meritato riposo per le prossime vacanze non faccia perdere ai nostri amici la visione dell'impellenza della mostra di settembre. Pensate, per esempio, che la Radio Show, cioè la bella esposizione dei mesi di agosto e settembre, si apre con una vernice per i visitatori stranieri al 24 agosto: si vede che gli inglesi non dimenticano oltre a tutto che occorre battere eventuali concorrenti anche nel tempo.* ★ *La crisi RAI appartiene forse alla classe dei vertebrati: infatti ha la coda. E la coda è la lettera dell'On. Alberto Giovannini il quale lamenta l'incomprensione di taluni elementi del suo partito (liberale italiano) che hanno tentato di silurare a secco la sua nota candidatura alla presidenza della RAI che dice di non aver mai sollecitato. L'intelligentissimo giornalista, ed eminente uomo politico, mostra di esprimere una strana meraviglia per un caso che da noi, in qualunque settore, è un metodo: la squalifica purchessia del collega anche a costo di « far perdere a un partito per una opposizione personale la direzione politica di un grande organismo ». Ma se pensiamo che il prof. Carrelli appartiene — senza essere militante — al P.L.I., semprechè non siamo male informati, la lettera Giovannini può essere catalogata tra le manifestazioni stigmatizzate dal Giovannini stesso. A meno che la mia scarsa competenza politica non abbia condizionato un grave errore di interpretazione: della quale eventualità per (niente improbabile) mi scuserei con i lettori e con gli illustri interessati.* ★ *Sono stato interpellato a bruciapelo su di una questione importante, ma ahimè assai lontana ormai dal nostro spirito: a Montevideo in autunno l'Unesco esaminerà il problema della lingua ausiliaria internazionale. Ciò secondo il programma stabilito nella sessione precedente (che è la settima) e in seguito a una petizione presentata da 16 milioni di firme. Confesso che, per una deplorevole dimenticanza, tra quelle firme mancava la mia. Mi fa l'effetto, credetemi, di veder passare un bellissimo corteo nuziale e che a un certo punto ci si chieda un giudizio morale sulla sposa a noi sconosciuta. Dobbiamo purtroppo esternare una opinione, a proposito dell'esperanto, in relazione al suo sviluppo. Ed è questa: al nascere della spettacolosa, rivoluzione civile che è la radiofonia s'era pensato che l'esperanto avvantaggiandosi, avrebbe dovuto favorire la più larga presa della lingua " ausiliaria " internazionale. Tanto da farla divenire " principale ". Non si è verificato. Certi fenomeni si sviluppano da soli e checchè ne dicano i filologi lo sviluppo della glottologia segue una linea " naturale " a cui l'Unesco — posto che possa prendere sul serio la questione — non può che imprimere delle influenze (cioè delle deflessioni) del tutto insignificanti. Dunque in trent'anni suonati di trasmissione radio cioè, meglio, di radiodiffusione l'esperanto non ha... sfondato.*

A.

la registrazione magnetica

3. leggi del circuito magnetico

carlo tagliabue

Legge di Coulomb sulle azioni magnetiche

Si considerino due calamite rettilinee con due poli affacciati e si supponga che siano tanto lunghe che l'altro polo di ciascuna di esse non eserciti praticamente alcuna azione sull'altra. In queste condizioni si può supporre, con buona approssimazione, di avere due poli magnetici isolati nello spazio e separati dai rispettivi poli eteronimi.

Coulomb riuscì, per mezzo della sua bilancia di torsione, a misurare le azioni reciproche dei due poli magnetici e potè enunciare la legge generale sulle azioni magnetiche che, in definitiva, altro non è che una legge universale sulle azioni reciproche a distanza, valevole per i campi magnetici come per i campi elettrostatici e gravitazionali.

La legge di Coulomb sulle azioni magnetiche viene così enunciata: *Le attrazioni o le repulsioni che si esercitano fra due poli magnetici variano con l'intensità dei poli ed in ragione inversa del quadrato della loro distanza.*

Per intensità dei poli si intende la quantità di magnetismo posseduta dalle calamite; questo concetto verrà esattamente definito più avanti: per ora interessa solo come astrazione convenzionale, tendente a porre in evidenza un concetto di proporzionalità.

Chiamando F la forza di attrazione o di repulsione reciproca fra i due poli, m e m' l'intensità dei poli e d la loro distanza, si avrà, pertanto:

$$F = \pm \frac{m \cdot m'}{d^2} \qquad [1]$$

Se l'azione reciproca si manifesta fra due poli dello stesso nome si esercita una forza repulsiva e l'equazione assume il segno +, il contrario avviene se l'azione si manifesta fra due poli di segno contrario. Convenzionalmente si considera positivo il polo nord.

Nell'equazione citata l'intensità dei poli si riferisce ad una unità di magnetismo o *polo unitario*, intendendo come tale quel polo nord che, nel vuoto, respinge con forza uno il polo omonimo ed uguale, posto alla distanza unitaria.

Nel sistema C. G. S., pertanto, il polo unitario è quello che nel vuoto ne respinge uno uguale posto alla distanza di un centimetro, con la forza di una dina.

L'azione reciproca fra due poli magnetici oltre che dai fattori citati dipende anche dalla natura del mezzo interposto, pertanto la [1] conserva integralmente il suo valore per il vuoto e praticamente anche per l'aria, ma quando il mezzo interposto è una sostanza differente appare un coefficiente k, che può essere uguale o meno all'unità, secondo la natura del mezzo stesso. La [1] diventerà, pertanto:

$$F = \pm k \cdot \frac{m \cdot m'}{d^2}$$

e ponendo $k = \frac{1}{\mu}$:

$$F = \pm \frac{1}{\mu} \cdot \frac{m \cdot m'}{d^2} \qquad [2]$$

Permeabilità magnetica

Si immagini una porzione di spazio sede di un campo magnetico supposto uniforme: ad esempio lo spazio compreso fra i due poli affacciati di una calamita (figura 1 *a*). Se in questo spazio si depone una sbarretta di ferro od altro materiale magnetico, la distribuzione del campo risulta profondamente mutata e le linee di forza tenderanno ad assumere la massima concentrazione nella sbarretta, mentre al di fuori di essa il campo risulterà proporzionalmente indebolito (figura 1 *b*). Si nota, cioè, che le linee di forza del campo, abbandonando la loro naturale linea retta, preferiscono il percorso curvo, più lungo, attraverso alla sbarretta di ferro.

Questo fatto ci dimostra che il ferro rappresenta, al passaggio delle linee di forza del campo magnetico, un ostacolo notevolmente minore che non l'aria: si dice, quindi, che il ferro possiede una permeabilità magnetica più elevata di quella dell'aria. La permeabilità esprime, pertanto, il rapporto fra le linee di forza che attraversano la sbarretta di figura 1 *b* e quelle che attraverserebbero una ipotetica sbarretta di aria di dimensioni uguali. Come si vede la permeabilità magnetica altro non è che il fattore μ dell'equazione [2] del precedente paragrafo.

Si potrebbe definire anche la permeabilità magnetica come l'inverso di una resistenza opposta al passaggio delle linee di forza magnetiche, riferita alla resistenza di un uguale tratto di aria: questa resistenza magnetica specifica, uguale per definizione a $\frac{1}{\mu}$ chiamasi *reluttanza specifica* o *reluttività*.

Dal punto di vista del loro comportamento in presenza di un campo magnetico, tutte le sostanze possono ascriversi ad una delle tre categorie seguenti:

Sostanze ferromagnetiche, la cui permeabilità è notevolmente superiore a quella del vuoto e praticamente dell'aria.

Sostanze paramagnetiche, aventi una permeabilità uguale o leggermente maggiore di quella del vuoto.

Sostanze diamagnetiche, con permeabilità inferiore a quella del vuoto.

Nello studio dei fenomeni magnetici l'interesse converge, naturalmente, sulle sostanze ferromagnetiche. Fra queste le più importanti sono i materiali ferrosi (ferro, acciaio, ghisa), alcuni composti di ferro, il nichel ed il cobalto.

Flusso d'induzione

L'assieme delle linee di forza magnetiche che attraversano perpendicolarmente una determinata sezione costituiscono il *flusso di induzione magnetica* (simbolo Φ). Nel caso di figura 1 *b* si nota che una parte del flusso attraversa la sbarretta di ferro ed una parte passa attraverso l'aria. Dalla figura si rileva pure che la

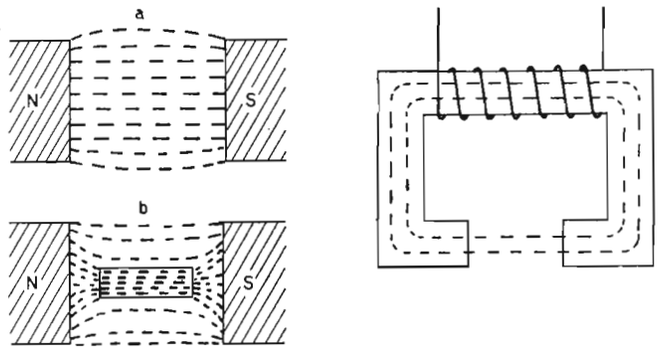


Fig. 1 - 2

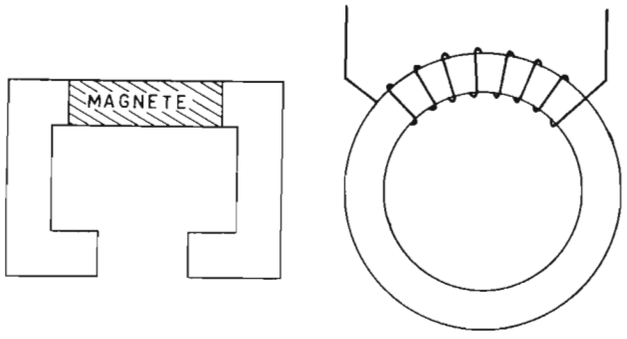


Fig. 3 - 4

maggior parte delle linee di forza preferisce il percorso attraverso al ferro, quantunque la sezione della sbarretta sia piccolissima, rispetto alla sezione della porzione di spazio sede del campo magnetico. Si dirà, pertanto, che la *densità di flusso o induzione magnetica* (B) è maggiore nel ferro che nell'aria e si definirà l'induzione come il flusso che attraversa una superficie unitaria normale alla direzione delle linee di forza. Sarà, pertanto:

$$B = \frac{\Phi}{s}$$

in cui s è la superficie attraversata dalle linee di forza.

Forza magneto-motrice

Si immagini di avere un solenoide, entro il quale sia collocato un nucleo di ferro come in figura 2. Sia N il numero delle spire del solenoide e si supponga sia percorso da una corrente I. Per quanto detto in precedenza (esperienze di Oersted e di Ampère) la corrente che scorre nel solenoide provoca il campo necessario alla magnetizzazione del nucleo.

Sulla scorta di quanto già sappiamo, possiamo anche affermare che l'intensità del campo risulterà proporzionale all'intensità di corrente ed al numero delle spire del solenoide. Il prodotto del numero di spire per la corrente definisce, pertanto, la forza determinante del campo magnetico e prende il nome di forza magneto-motrice (f.m.m.) Potremo, pertanto, scrivere:

$$\text{f.m.m} = NI \qquad [3]$$

La forza magneto-motrice viene espressa in ampère-spire ed è, per definizione, la forza capace di creare un campo magnetico. Ritornando col pensiero alle correnti circolari di Ampère ed all'equivalenza tra una spira percorsa da corrente ed una lamina magnetica, ci resta facile comprendere che la f.m.m. può anche essere prodotta da un frammento di magnete permanente, anzichè dal solenoide precedentemente considerato (figura 3). Un magnete capace di provocare un campo magnetico uguale a quello provocato da un solenoide di n ampère-spire si dice che possiede esso pure una forza magneto-motrice di n ampère-spire.

Circuito magnetico

Già sappiamo che le linee di forza del campo magnetico tendono a chiudersi su se stesse, ossia a formare un circuito chiuso. In un conduttore teso nello spazio le linee di forza sono rappresentabili mediante cerchi concentrici; in un magnete rettilineo, uscendo dai poli, descrivono approssimativamente delle ellissi, per richiudersi su se stesse in corrispondenza della zona neutra; nel solenoide di figura 2 percorrono buona parte del loro cammino nel nucleo di ferro, per incontrarsi nell'intervallo d'aria che si trova fra i poli. Il percorso delle linee di forza del campo costituisce il cosidetto *circuito magnetico.*

Il circuito magnetico può essere interamente costituito da materiale ferromagnetico, come nel caso illustrato in figura 4, oppure comprendere un intervallo d'aria, che prende il nome di traferro (figura 2) od infine essere quasi totalmente in aria come avviene per un magnete od un solenoide rettilineo. Comunque sia, si tratta sempre di un circuito chiuso, dal punto di vista del flusso, anche se il magnete od il nucleo del solenoide non si chiudono affatto su se stessi. L'analogia, a cui sovente si ricorre, fra il circuito elettrico ed il circuito magnetico non aderisce molto alla realtà, sotto questo aspetto, poichè la resistenza elettrica di un intervallo d'aria, per piccolo che sia, può, salvo condizioni particolari, considerarsi infinitamente grande rispetto alla resistenza del conduttore, tanto da non consentire il passaggio di alcuna corrente.

Al contrario, non può dirsi altrettanto della reluttanza dell'aria nei confronti di quella del materiale ferromagnetico. Il rapporto fra la permeabilità del ferro comune e quella dell'aria è dell'ordine di grandezza di appena 1/1000, mentre quello fra la resistenza del rame (e in pratica di qualsiasi altro metallo) e quella dell'aria raggiunge l'ordine delle decine e delle centinaia di miliardi.

Si consideri il provino a forma di toro in materiale ferromagnetico di figura 4, recante un avvolgimento costituito da un numero N di spire. Facendo scorrere nell'avvolgimento una corrente di intensità I si avrà una f.m.m. NI.

Il rapporto fra la f.m.m. e la lunghezza del circuito magnetico rappresenta la forza magneto-motrice unitaria e viene chiamato *intensità di campo magnetico o campo magnetizzante* (H). Scriveremo perciò:

$$H = \frac{N \cdot I}{l} \qquad [4]$$

dove l è la lunghezza del circuito magnetico.

Il campo magnetizzante viene espresso in ampère-spire/metro (As/m) col sistema Giorgi ed in Oersted (1 Oersted = 80 As/m) col sistema C. G. S.

Analogamente a quanto avviene in un circuito elettrico percorso da corrente continua, in cui la corrente che scorre, per una f.e.m. data, è funzione della resistenza del circuito (legge di Ohm), nel circuito magnetico il flusso sarà funzione della f.m.m. e della resistenza magnetica o *riluttanza* del circuito magnetico (legge di Hopkinson).

E' possibile spingere l'analogia col circuito elettrico fino a definire anche quest'ultima grandezza, infatti se l è la lunghezza del circuito magnetico ed s la sua sezione, ricaveremo la reluttanza $\mathfrak{R}$ dall'espressione:

$$\mathfrak{R} = \frac{1}{\mu} \cdot \frac{l}{s} = \frac{l}{\mu \cdot s}$$

Definita la reluttanza, possiamo senz'altro scrivere la relazione che lega le tre grandezze del circuito magnetico:

$$\Phi = \frac{\text{f.m.m.}}{\mathfrak{R}} \qquad [5]$$

A questo punto l'analogia col circuito elettrico non si sostiene più, poichè, mentre in quest'ultimo la resistenza può essere praticamente considerata una costante fisica del materiale, nel caso del circuito magnetico la permeabilità varia col flusso nonchè con le precedenti vicende magnetiche del materiale, secondo funzioni molto complesse e non facilmente analizzabili. Di conseguenza l'espressione [5] non è praticamente suscettibile di soluzione. Tuttavia la soluzione diviene possibile se l'espressione viene messa sotto la forma:

$$\text{f.m.m.} = \Phi \cdot \mathfrak{R} \qquad [6]$$

in cui sia noto il flusso e di conseguenza sia determinabile μ.

Già sappiamo che, per definizione, l'induzione magnetica B è uguale a $\frac{\Phi}{s}$ ossia: $\Phi = B \cdot s$

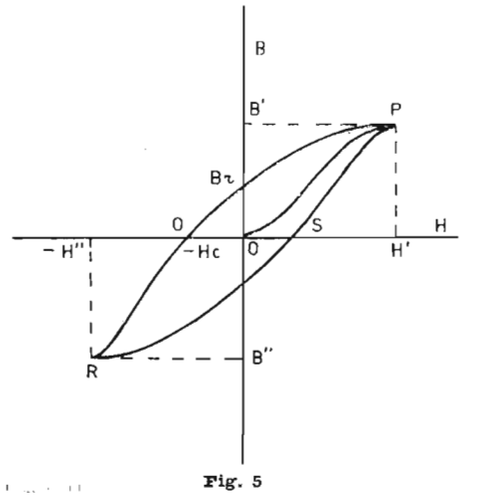


Fig. 5

Se nella [6] al posto di Φ poniamo il prodotto $B \cdot s$ avremo:

$$\text{f.m.m.} = \mathfrak{R} \cdot B \cdot s \qquad [7]$$

e sostituendo ad R il suo valore:

$$\text{f.m.m.} = \frac{l}{\mu \cdot s} \cdot B \cdot s = \frac{1}{\mu} \cdot B \cdot l \qquad [8]$$

Sappiamo pure che il campo magnetizzante H altro non è che la f.m.m. per unità di lunghezza, perciò dividendo entrambi i termini della [8] per l avremo:

$$H = \frac{\text{f.m.m.}}{l} = \frac{\frac{1}{\mu} \cdot B \cdot l}{l} = \frac{B}{\mu}$$

L'espressione finale:

$$H = \frac{B}{\mu} \qquad [9]$$

rappresenta l'equazione fondamentale del circuito magnetico ed il punto di partenza di tutti i calcoli ad esso relativi.

Ciclo di isteresi

Consideriamo sempre il provino toroidale di figura 4, partendo dal presupposto che esso non abbia mai subito alcuna magnetizzazione precedente o che sia comunque perfettamente smagnetizzato, ed analizziamo l'andamento dell'induzione B in funzione del campo magnetizzante. Riportiamo, all'uopo, sulle coordinate cartesiane i valori di H in ascisse e quelli di B in ordinata, riservando il quadrante superiore destro ai valori positivi, relativi ad un senso di magnetizzazione, e quello inferiore sinistro ai valori negativi, relativi al senso di magnetizzazione opposto (figura 5).

Se nessuna corrente scorre nelle spire non vi sarà alcun campo magnetizzante e, di conseguenza, alcuna induzione (punto O delle coordinate). Per successivi valori crescenti di H, l'induzione aumenterà con l'andamento della curva OP: oltre un certo valore di H, (rappresentato nell'esempio di figura 5 dal punto H') l'induzione B rimane costante per sopravvenuta saturazione del provino. La curva OP prende il nome di *curva di prima magnetizzazione.*

Se ora da H' si riduce gradatamente il valore del campo magnetizzante fino a riportarlo a zero, diminuirà pure l'induzione B, però non più seguendo l'andamento della curva OP, ma seguendo una nuova curva PQ. Quando il campo magnetizzante è di nuovo tornato a zero possiamo rilevare che l'induzione non è parimenti tornata a zero, ma ha conservato un certo valore B_r. In altre parole, cessata la forza determinante del flusso magnetico, il provino è rimasto parzialmente magnetizzato. Il valore dell'induzione, quando il campo H è ritornato al valore zero, chiamasi *induzione residua* o *magnetismo residuo.*

A questo punto, invertendo il senso della corrente nelle spire, provocando, così, l'inversione del senso delle linee di forza del campo ed applicando valori di H man mano crescenti, l'induzione diminuirà dapprima sempre seguendo la curva PQ, fino ad annullarsi per un valore $-H_c$ del campo. $-H_c$ rappresenta dunque il valore dell'intensità di campo magnetico di senso contrario, necessaria per smagnetizzare completamente il provino e prende il nome di *forza coercitiva.*

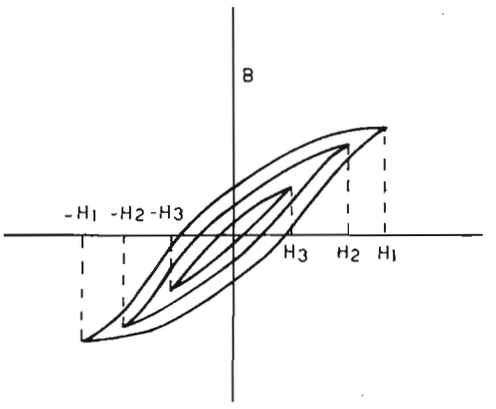


Fig. 6

Aumentando ulteriormente H, l'induzione riprenderà ad aumentare con segno negativo, seguendo il tratto QR della curva fino al punto R, che verrà raggiunto per un valore $-H$" del campo, uguale in grandezza ad H'. Pure il valore dell'induzione $-B$" è uguale e di segno opposto al valore B', corrispondente ad una intensità di campo magnetico H'.

Ritornando nuovamente sui valori precedenti di H, l'andamento di B seguirà la curva RSP, perfettamente simmetrica rispetto al tratto PQR.

Questo particolare andamento della curva denota una sorta di inerzia magnetica, di tendenza, cioè, da parte del materiale di cui è costituito il provino a conservare il proprio stato magnetico, qualunque esso sia; il fenomeno chiamasi *isteresi magnetica* e perciò la curva della figura 5 prende il nome di *ciclo di isteresi.*

Come si vedrà più avanti, il ciclo di isteresi di un materiale dato ne definisce praticamente tutte le proprietà magnetiche e tutte le possibili prestazioni. Nel caso di un campo magnetizzante costante, caso di un magnete permanente o di un elettromagnete eccitato in corrente continua, la conoscenza del ciclo di isteresi consente di determinare le migliori condizioni di sfruttamento del circuito magnetico. Alimentando le spire dell'elettromagnete con una corrente alternata, si otterrà un campo magnetizzante variabile fra due valori estremi H e $-H$ e, di conseguenza, una induzione pure variabile col campo, secondo una legge espressa dal ciclo di isteresi.

Così, ad esempio (Figura 6), se il campo oscilla entro i limiti rispettivamente H_1 e $-H_1$; H_2 e $-H_2$; H_3 e $-H_3$; ecc. si avranno altrettanti cicli di isteresi, ciascuno dei quali esprime le relazioni tra H e B nelle condizioni di lavoro prescelte.

★

Flying Spots

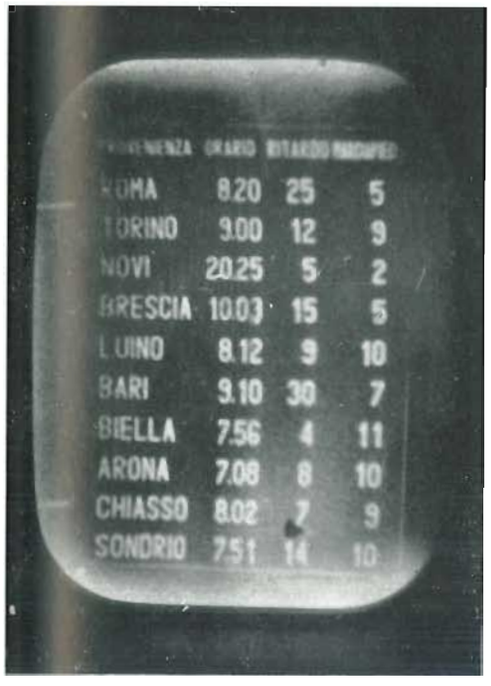
● **I proventi della BBC sono tratti esclusivamente da una tassa di licenza pagata dagli ascoltatori in Gran Bretagna. La normale licenza per radio audizione viene a costare una sterlina all'anno; quella per radio e televisione insieme 2 sterline all'anno. Alla fine del luglio 1953 vi erano circa 13 milioni di licenze, comprendenti 2 milioni e mezzo di licenze per televisione. Il Ministero delle Poste incamera il 7,5 % del denaro ricavato dalle licenze; ciò copre la spesa di raccolta del canone e alcuni altri servizi. Sul reddito netto delle licenze il Tesoro trattiene il 15 %. Il rimanente è versato alla BBC. Non esistono proventi dovuti alla pubblicità.**

● **I recenti sviluppi nella radiotrasmissione e le aumentate esigenze del servizio informazioni hanno imposto la progettazione da parte di ingegneri della BBC di una nuova attrezzatura per la radiocronaca e il radioreportage; si tratta di un complesso più piccolo, più leggero e più facile a manovrarsi della vecchia attrezzatura che ha prestato buon servizio negli ultimi sedici anni. Un altro significativo sviluppo è l'introduzione della registrazione sonora su un nastro magnetico e su filo che vanno sostituendo in notevole misura l'impiego dei dischi.**

● **Recentemente ha avuto luogo a Londra, all'esposizione della Società di Fisica, una dimostrazione riguardante l'osservazione di provini microscopici mediante la televisione. Tale sistema permette di osservare con tutta comodità la riproduzione fortemente ingrandita di un'immagine prodotta da un microscopio a raggi ultravioletti. Lo studio di alcuni tipi di campioni biologici è inoltre notevolmente facilitato dalla maggior nitidezza di contorni data dall'uso di sorgenti luminose ultra-violette, le quali sono irritanti per l'occhio ma non per la telecamera.**

● **Dirigenti dei programmi televisivi d'Inghilterra, Francia, Olanda, Belgio, Germania, Italia e Svizzera, come abbiamo già riferito, si sono riuniti a Londra in settembre e hanno deciso — anche ciò è stato riferito — che i loro paesi effettueranno per una settimana lo scambio dei programmi.**

● **I cartoni animati stanno aggiornandosi poichè diventano a soggetto « istruttivo ». Prodotti a Londra dalla Halasand Batchelor Carton Films stanno incontrando un sempre crescente successo. Fra le recenti produzioni di questa casa, « The Moving Spirit », dove è narrata la storia dell'automobile, va segnalata poichè si è aggiudicato il primo premio al Festival di Venezia.**


PROVENIENZA ORARIO RITARDO PREVISTO
ROMA 8.20 25 5
TORINO 9.00 12 9
NOVI 20.25 5 2
BRESCIA 10.03 15 5
LUINO 8.12 9 10
BARI 9.10 30 7
BIELLA 7.56 4 11
ARONA 7.08 8 10
CHIASSO 8.02 7 9
SONDRIO 7.51 14 10

Trasmissione televisiva di una tabella oraria delle ferrovie

gino nicolao

controllo a distanza con la televisione industriale

Una recente applicazione della televisione, che ha già larga diffusione negli Stati Uniti, e che comincia a prendere piede anche in Italia presso le maggiori industrie, è la Televisione Industriale, o trasmissione via cavo di un'immagine televisiva, ad uso di controllo, sorveglianza e telecomando.

La televisione industriale è stata concepita essenzialmente per permettere l'osservazione di fenomeni, lavorazioni o comunque scene in movimento, che non si possono osservare direttamente o che per una qualsiasi ragione si desideri trasmettere a distanza. Nelle sue origini, la TV nacque per scopi eminentemente bellici, cioè per telecontrollo di aerei senza pilota, trasmissione delle letture degli strumenti di bordo, controllo di apparecchi in collaudo o in esperimento; ed assai spesso in questi particolari casi il segnale video veniva impiegato per modulare un trasmettitore, assai spesso autooscillante, ed il segnale irradiato era ricevuto con speciali ricevitori al posto di controllo.

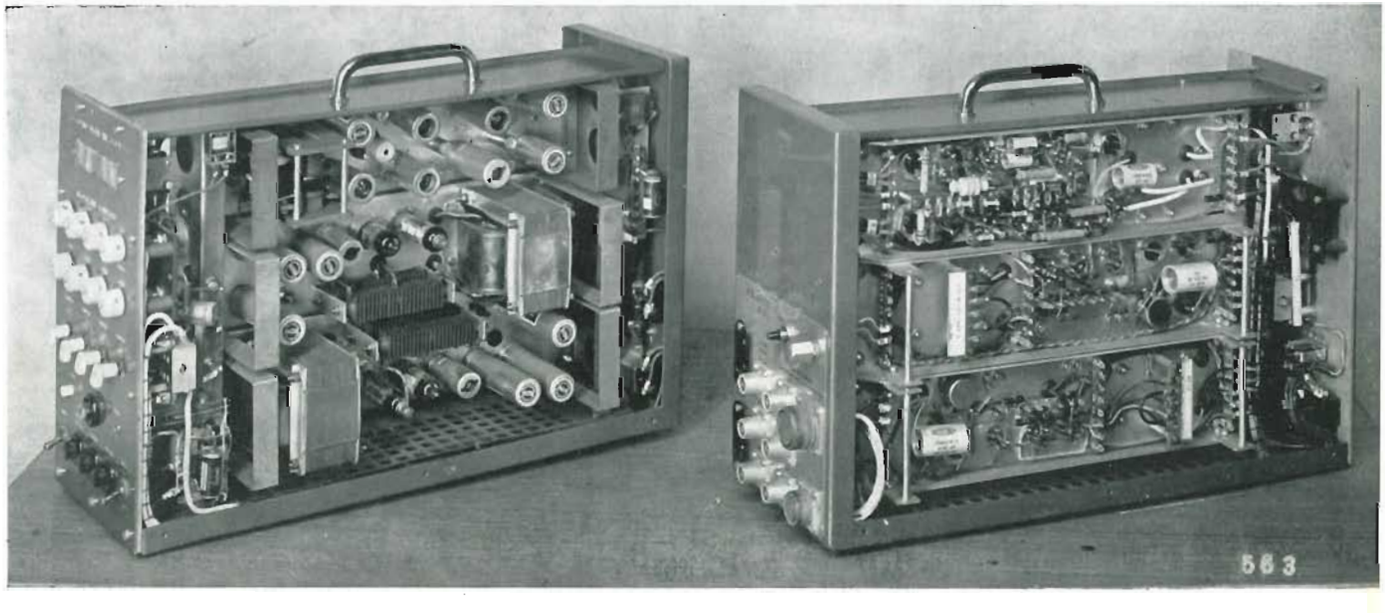
Negli stabilimenti di ricerca, invece, il controllo televisivo era largamente impiegato per il controllo e l'osservazione dei locali dove si svolgevano particolari esperimenti, ed in particolare si controllavano a distanza le turbine a gas, i turboreattori, le reazioni chimiche pericolose ed infine le pile atomiche e gli apparecchi a loro collegati.

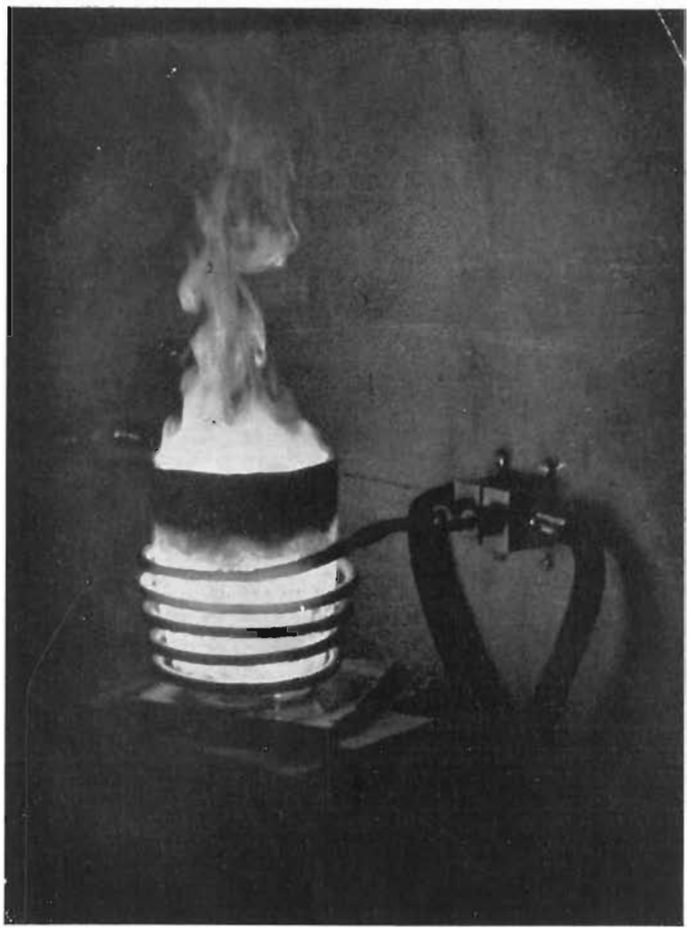
Per questi impieghi vennero studiati particolari tipi di tubi da presa televisiva, di piccolo ingombro e grande versatilità, permettendo la realizzazione di telecamere di nuovo progetto, particolarmente leggere e compatte. Lo studio venne in un primo tempo orientato sui tubi normali (in particolare iconoscopi) e vennero realizzate alcune serie sperimentali che furono sottoposte al collaudo in condizioni molto severe. Da queste selezioni, uscirono i tubi dei tipi 1846 e 5527, ambedue della RCA, dei quali il primo, a deflessione e focalizzazione magnetica, particolare esecuzione per impieghi aeronautici, conserva la forma del « classico » iconoscopio da TV NETWORK, mentre il secondo, di dimensioni ridotte e deflessione e focalizzazione elettrostatica, è invece di forma inconsueta, avvicinandosi più al tubo oscillografico che al normale tubo da presa. Gli iconoscopi, sebbene di semplice impiego, apparvero però assai presto inadeguati alle esigenze della TV industriale, specialmente per la loro scarsa sensibilità alla luce, che costringeva all'impiego di forti sorgenti luminose, per le riprese interne, che sono le più frequenti.

Così, mentre l'impiego dell'iconoscopio veniva mantenuto per alcune normali applicazioni, in cui l'impiego di obbiettivi molto luminosi, e le piccole dimensioni dell'oggetto da riprendere non costituivano difficoltà per l'illuminazione, venne realizzato un tubo di maggiori capacità di prestazione, molto sensibile alla luce, e dallo spettro assai simile a quello dell'occhio umano: il vidicon.

La sua nascita vide un violento affermarsi della televisione industriale, in campi ancora più vasti, quali ad esempio quelli della ripresa sottomarina (ricerca di relitti, ecc.), controllo di vasti locali industriali scarsamente illuminati, e controllo di passaggi obbligati senza alcuna particolare illuminazione appariscente. Con il vidicon, fu possibile l'applicazione della ripresa microsco-

Visione interna del « pilota » di costruzione R.N.R.





Ripresa televisiva industriale di un crogiuolo per fusione ad alta frequenza.

pica ad uso didattico, già molto diffusa nelle cliniche universitarie e negli istituti di microbiologia del nord America.

Il vidicon è un tubo di dimensioni particolarmente ridotte, che impiega deflessione e focalizzazione magnetica. La sua sensibilità si aggira sui 60 - 100 foot candles, per una ripresa normale, per cui, con obbiettivi di sufficiente apertura, è possibile la ripresa di interni a luce normale.

La TV Industriale propriamente detta, invece, si è servita dell'esperienza acquisita nel campo dei telecontrolli militari, ed ha usufruito favorevolmente dei tubi e dei circuiti sviluppati antecedentemente per quegli scopi che abbiamo precedentemente accennato.

Essa però è stata concepita essenzialmente per permettere la osservazione di fenomeni, lavorazioni o comunque scene in movimento che non si possono osservare direttamente o che per una qualsiasi ragione si desideri trasmettere a distanza.

L'immagine da osservare viene ripresa da una telecamera di modeste dimensioni e viene trasmessa con un cavo multiplo ad uno o più ricevitori muniti di schermo di notevoli dimensioni che possono trovarsi ad alcune centinaia di metri di distanza.

I principali impieghi di queste apparecchiature sono:

1) Osservazione di scene distanti dalla normale sede dell'osservatore (risparmio di tempo);

2) Osservazione di scene di per sè inaccessibili (informazione altrimenti non ottenibile);

3) Osservazione di fenomeni o lavorazioni pericolose (sicurezza);

4) Osservazione contemporanea, da un unico locale, di più scene spazialmente distanti (comparazione o supervisione);

5) Trasmissione a più osservatori di una scena distante o di piccole dimensioni (dimostrazioni, conferenze, insegnamento, pubblicità, informazioni tabellari continuamente variabili).

Come già accennato sopra, è anche possibile collegare più ricevitori in parallelo in modo da sottoporre la stessa scena a più gruppi osservatori.

Costituzione di un impianto TV I

Un impianto per TV industriale, è composto normalmente di tre distinte unità. La telecamera, che comprende un sistema ottico, il tubo da presa, ed il preamplificatore video; il generatore delle tensioni di comando per le deflessioni H e V, che normalmente contiene anche gli alimentatori per l'intero impianto, ed infine il ricevitore, in esecuzione speciale per l'uso industriale, con tubo di 9 o 14 pollici, di tipo normale.

Queste sezioni sono poi raggruppate in unità separate oppure no, a seconda dei disegni del costruttore, e del particolare impiego per il quale l'impianto è stato progettato. Si hanno così impianti in cui tutto è concentrato nella telecamera, la quale va connessa così solo al ricevitore (spesso anche di tipo normale), come nelle esecuzioni della « Dage » e della « Dumont », impianti invece che assommano un'ulteriore unità che contiene gli alimentatori e i generatori delle tensioni di deflessione, i quali hanno il vantaggio sull'altro tipo di avere una telecamera assai piccola e maneggevole, (vedi soluzione RCA e Grundig), ed infine il tipo che meno si discosta dalla TV Professionale da studio, nel quale alla piccola telecamera fa capo un box di smistamento e controllo a distanza, collegato a sua volta con una linea multipla ad un pilota (contenente i generatori primari e gli alimentatori) ed al ricevitore (soluzione RNR Milano). Passando all'esame più particolare, l'impianto potrà essere composto da:

1) Una o più telecamere,
2) Una o più cassette di derivazione,
3) Un pilota,
4) Uno o più ricevitori.

1) TELECAMERA

a) *Telecamera con iconoscopio*

La telecamera è un cofano metallico di dimensioni molto ridotte che contiene il tubo iconoscopio, o tubo da presa, un telaio portante i circuiti di scansione e uno portante il preamplificatore Video.

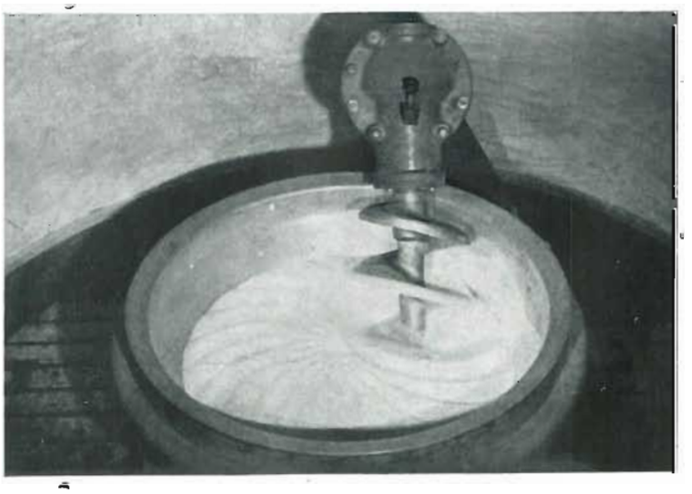
Anteriormente sulla telecamera è montato un sistema ottico, costituito da un obbiettivo fuoco 50 mm. con luminosità regolabile con un massimo di 1 : 1,9, che permette la ripresa di una immagine press'a poco uguale a quella ottenibile con lo stesso obbiettivo montato su una macchina fotografica da 24 × 36 mm.

L'obbiettivo è fissato sulla telecamera a mezzo di un attacco standard che permette di sostituirlo con altri obbiettivi della stessa serie che vanno dal grande angolare da 25 mm. ai teleobbiettivi da 75 e 150 di profondità focale.

Sulla parete posteriore sono raggruppati il comando del fuoco ottico, i comandi semifissi per la centratura e per l'ampiezza delle scansioni verticale e orizzontale, nonchè il comando di regolazione della sensibilità del preamplificatore di telecamera.

I comandi per la regolazione della corrente dell'iconoscopio e del suo fuoco elettronico si trovano invece sul pannello frontale del pilota cosicchè vengono manovrati a distanza.

Il telaio scansione montato nell'interno della telecamera contiene tre 12AT7 ed una 12AX7. Al suo ingresso vengono applicati gli impulsi di pilotaggio orizzontale e verticale provenienti dal



Controllo di un'impastatrice attraverso la televisione industriale.

pilota, ed alla sua uscita si ottengono le tensioni a dente di sega occorrenti per le deflessioni dell'iconoscopio nonchè la tensione di cancellazione per detto.

Il preamplificatore Video, montato su un secondo telaietto simile al precedente, è costituito da quattro stadi amplificatori a larga banda.

Il primo di questi impiega un doppio triodo 6BQ7A in circuito « cascode » che garantisce il miglior rapporto segnale disturbo e permette di sfruttare al massimo il segnale Video fornito dall'iconoscopio anche quando le condizioni di luce non sono molto favorevoli.

Lo stadio in « cascode » è seguito da due stadi a pentodo con valvole 6AK5 (EF95) e da un ripetitore catodico, realizzato con un triodo 6AB4, che invia il segnale Video amplificato nel cavo coassiale, che lo porta al cofano pilota e quindi al ricevitore.

Il terzo stadio comprende un circuito di controreazione catodica (High peaker) la cui costante di tempo produce un'enfasi di 6 dB per ottava atta a compensare la attenuazione delle frequenze elevate introdotte dal circuito di uscita dell'iconoscopio.

L'iconoscopio è alimentato con 850 V circa ed ha l'anodo finale e il fotocatodo (target) a potenziale di massa e il catodo (come pure il filamento) alla tensione di — 250 V.

La risposta del preamplificatore è lineare entro 3 dB da 10 c/s a 3,5 Mc/s.

I circuiti della telecamera ricevono le tensioni c. a. di accensione da un trasformatore situato nella scatola di raccordo e ricevono le tensioni continue dal cofano pilota, sempre tramite la scatola citata. Queste ultime comprendono: una tensione anodica di + 280 V proveniente da un alimentatore regolato, una tensione negativa di — 25 V ed una tensione negativa di circa 850 V per l'alimentazione dell'iconoscopio.

La telecamera è collegata alla scatola di raccordo tramite due bocchettoni multipli montati sul suo fondo, posteriormente, qui fanno capo due cavi flessibili che portano le tensioni di alimentazione e i segnali di comando orizzontale e verticale (con due conduttori coassiali), le tensioni di teleregolazione dell'iconoscopio ed infine il segnale Video (con un conduttore coassiale) proveniente dal preamplificatore.

I due cavi sono collegati alla scatola di raccordo tramite altri due bocchettoni multipli analoghi a quelli montati sulla telecamera.

b) *Telecamera con « VIDICON »*

La telecamera con vidicon è costituita da un cofano assai simile a quello della telecamera con Iconoscopio, e contiene il tubo da presa, l'equipaggiamento di deflessione e focalizzazione magnetica del vidicon, un telaio portante i circuiti di scansione ed uno con il preamplificatore video.

Il sistema ottico impiegato nella soluzione con Vidicon della telecamera impiega un obbiettivo standard tipo cine 16 mm., della profondità focale di 25 mm e della luminosità di 1 : 1,9. L'immagine ripresa è pressochè uguale a quella di un fotogramma 16 mm, e corrisponde a quella di una macchina fotografica formato Leica, con obbiettivo F — 50. Il montaggio standard permette però l'adozione di tutti gli obbiettivi da f — 17 mm a f — 300 mm.

I comandi sono montati tutti sulla parete posteriore, ad eccezione delle regolazioni dell'obbiettivo, che sono direttamente sullo stesso. Oltre alle ampiezze delle deflessioni e alle centrature, come nella camera con Iconoscopio, vi sono due comandi aggiuntivi che controllano gli astigmatismi verticale ed orizzontale del Vidicon.

I comandi per la tensione di griglia, sono invece telecomandati e si trovano sul pannello frontale del pilota.

Il telaio scansione differisce notevolmente da quello usato nella telecamera con iconoscopio 5527; esso impiega per la sezione verticale e per quella orizzontale, 1 12AT 7, 2 12AU 1, 1 12 BH 7 ed una EL 81. Al suo ingresso vengono applicati gli impulsi di pilotaggio verticale ed orizzontale provenienti dal pilota ed alla sua uscita si ottengono le tensioni di deflessione a dente di sega, che vanno a pilotare il giogo di deflessione del Vidicon e la tensione di cancellazione della traccia di ritorno (blanking).

Il preamplificatore Video è del tutto simile a quello impiegato nella telecamera con iconoscopio precedentemente descritta, ma ha una maggior larghezza di banda per permettere di elevare in casi particolari il numero di linee, in modo da aumentare la definizione.

La risposta del preamplificatore è lineare entro 3 dB, da 0 a 4,8 Mc. La telecamera di questo tipo, grazie all'uso del Vidicon ed all'impiego del preamplificatore cascode, permette la ripresa con luce molto debole, fino a circa 90 lux, in condizioni soddisfacenti.

Naturalmente al limite estremo della sensibilità comincia ad apparire una certa persistenza dell'immagine, propria del Vidicon quando il suo target è esplorato a massima corrente, e quindi non sono possibili rapidi movimenti di macchina o riprese di oggetti in veloce movimento.

2) BOX, *o scatola di raccordo.*

Accanto alla telecamera, è montata una scatola di raccordo che contiene il trasformatore per l'alimentazione dei filamenti dei telai scansione e preamplificatore video, e del tubo da presa; ad essa fanno anche capo le linee multiple provenienti dalla telecamera e dirette al pilota, e la linea telefonica che consente il collegamento tra posto d'osservazione e locale dove s'effettua la ripresa, per i controlli e le osservazioni di messa a punto.

3) COFANO PILOTA

Il Pilota è il centro di comando dell'intero impianto televisivo e viene normalmente installato nei pressi del ricevitore.

Esso contiene i due generatori primari degli impulsi di comando orizzontale e verticale ed i due alimentatori regolati che forniscono rispettivamente le tensioni di alimentazione ai generatori stessi ed alla telecamera.

Il Pilota è contenuto in un cofano standard di dimensioni ridotte e porta sul pannello frontale i pulsanti per l'inserzione delle telecamere (due o quattro) ed i comandi per la regolazione indipendente della corrente e del fuoco dell'Iconoscopio di ogni singola telecamera.

Nel pilota sono montati tre telai che portano rispettivamente i due alimentatori regolati e la coppia dei generatori primari delle semi deflessioni.

Immagine televisiva ottenuta con sistema a 310 linee e tubo iconoscopio.

I due alimentatori regolati che forniscono le tensioni uno al telaio dei generatori primari situato sul pilota, e l'altro al telaio video e a quello scansioni della telecamera, sono identici ed usano un ponte al selenio per il raddrizzamento dell'alta tensione seguito da un circuito di autoregolazione elettronica realizzato con le valvole EF80, PL81 e 85A2.

Gli alimentatori funzionano con una tensione d'ingresso di 220 V 50 Hz, che può essere corretta di ± 10 % a seconda delle condizioni della linea sulla quale l'impianto viene fatto funzionare.

La tensione d'uscita è regolabile a mezzo dell'apposito potenziometro ed è predisposta su 280 Vc.c. su ambedue gli alimentatori.

Impianto completo televisivo industriale di costruzione RNR.

Il telaio dei generatori primari si trova subito sopra ai telai alimentatori ed è diviso su due sezioni adibite rispettivamente alla creazione degli impulsi orizzontale e verticale.

Il generatore verticale impiega una valvola 12AT7 ed una valvola 12BT7 ed è « libero » cioè non sincronizzato con alcuna frequenza di riferimento: esso è regolato per una frequenza di linea di circa 15600 Hz ed è reso stabile dalla presenza di un « circuito volano » (flywheel).

I generatori consistono in multivibratori asimmetrici e forniscono, a mezzo di uscite catodiche a bassa impedenza interna ricavate dalle 12BH7, serie di impulsi rettangolari che sui carichi di 75 Ohm, su cui si chiudono le linee coassiali che trasportano gli impulsi stessi, assumono un'ampiezza tra picco e picco di circa 3 V.

Gli impulsi di comando verticale inviati alle telecamere ed al ricevitore, benchè forniti separatamente dai due catodi di una 12BH7, hanno la stessa forma e durano circa il 10 % del periodo di quadro (1/50s) invece gli impulsi del comando orizzontale, pure forniti separatamente dai due catodi della seconda 12BH7 e sincronizzati tra loro, hanno larghezze diverse e durano rispettivamente circa il 15 % (alla telecamera) ed il 20 % (al ricevitore) del periodo di linea (uguale a circa 64 μs.).

Gli impulsi orizzontali vengono inviati anche a una terza 12BH7 che a mezzo di un trasformatore per impulsi genera l'alta tensione per l'Iconoscopio; questa tensione è raddrizzata da una sezione della stessa 12BH7 funzionante a diodo ed è filtrata con un condensatore da 0,05 μF. Questo sistema ha il vantaggio di togliere automaticamente le tensioni agli elettrodi dell'iconoscopio, qualora manchino le tensioni di deflessione. Per di più, la valvola 12BH7 generatrice di impulsi per l'AT, è alimentata dalla stessa sorgente del telaio scansioni della telecamera, in modo che, qualora per un qualsiasi guasto mancasse la tensione anodica a questo telaio, e quindi non potessero essere presenti le tensioni deflettrici alle placchette dell'iconoscopio, questo rimanga anche senza le tensioni di alimentazione che potrebbero danneggiare il mosaico. Nel pilota, i comandi principali sono posti sul fronte, mentre nel pannello posteriore si trovano le connessioni per l'uscita dei cavi.

4) IL RICEVITORE

Il ricevitore è contenuto in un mobile metallico delle dimensioni approssimativamente uguali a quelle di un normale apparecchio TV domestico, dal quale differisce sia per la costruzione particolare, sia per la mancanza della parte radiofrequenza, sostituita da un amplificatore video.

Esso contiene il cinescopio da 14" con trappola ionica ed equipaggiamento per la deflessione e focalizzazione magnetica, un telaio di scansione, un telaio amplificatore video e due telai alimentatori di cui uno regolato.

Sul pannello frontale, in basso, vi sono i comandi di uso continuo e cioè l'interruttore di accensione ed i comandi per la regolazione del contrasto e della luminosità; altri comandi di preregolazione del contrasto e della luminosità; altri comandi di preregolazione e taratura si trovano posteriormente.

Dei quattro telai contenuti nel ricevitore due non richiedono particolari commenti e precisamente gli alimentatori: l'alimentatore regolato è identico a quelli montati nel cofano-pilota e serve per alimentare l'amplificatore video, l'alimentatore non regolato fornisce 220 Vcc. ottenuti su un ponte al selenio seguito da un normale filtro a pi greco.

L'amplificatore video, montato su un telaio delle stesse dimensioni di quelli degli alimentatori (88 × 380), comprende tre stadi in cascata, realizzati rispettivamente con i pentodi EF80, EF80 e PL83. Quest'ultimo invia il segnale video sul catodo del cinescopio.

La tensione negativa di griglia per le tre valvole è fissa ed è ricavata dalla tensione dei filamenti rettificata con un diodo al germanio seguito da più filtri di livellamento a resistenza-capacità.

La resistenza di griglia della prima valvola è variabile a mezzo di un potenziometro accessibile rimuovendo il pannello posteriore: agendo su questo controllo si può modificare la risposta alle frequenze molto basse e compensare in parte il « segnale di nero » dell'iconoscopio.

Sul catodo della prima EF80 è applicato il segnale di cancellazione (orizzontale e verticale) ricavato dai due « segnali di comando » provenienti dal pilota i quali subiscono una limitazione (squadramento) ed una mescolazione (somma) a mezzo di una rete contenente due diodi al germanio, montata sul telaio video.

Un quarto diodo è inserito tra l'anodo della prima EF80 e la griglia della seconda e serve a limitare ad un livello opportuno i segnali di cancellazione già amplificati e sovraimpostati al segnale video applicato alla griglia della prima EF80.

Il segnale video proveniente dalla telecamera (dopo aver transitato per il cofano-pilota) entra nel ricevitore da una presa coassiale e fa capo ad un potenziometro antiinduttivo montato sul pannello anteriore che serve come regolatore del contrasto.

Nel telaio di scansione vi sono: l'oscillatore bloccato verticale con relativo amplificatore realizzati con una 12BH7, il multivibratore orizzontale realizzato con una CL80 e la valvola finale di linea PL81, con relativi trasformatore per la deflessione orizzontale e diodo « damper » PY81. Un diodo EA51 fornisce l'alta tensione per il cinescopio 10.000 V utilizzando l'energia della scansione di ritorno.

Un altro triodo-pentodo ECL80 amplifica i segnali di comando, orizzontale e verticale e, tramite due reti di derivazione, ne ricava gli impulsi di sincronismo che agganciano l'oscillatore verticale ed il multivibratore orizzontale ai generatori primari del pilota ottenendo il sincronismo con le scansioni di telecamera.

La deflessione del cinescopio è magnetica e così pure il fuoco; sono previsti i soliti mezzi per centrare e orientare l'immagine.

I comandi per il controllo del Fuoco, Frequenze ed ampiezze H e V, e linearità H e V, sono raggruppati in un longherone, accessibile dal lato posteriore del mobile.

L'illuminazione

Nelle riprese esterne, dove la luce è abbondante e diffusa, la telecamera potrà funzionare immediatamente, senza particolari accorgimenti. Si dovrà soltanto fare attenzione a proteggere l'obbiettivo dalle sorgenti dirette di luce (sole, specchi, ecc.) per non danneggiare il Target (Fotocatodo) e non abbagliare l'obbiettivo. L'apertura dell'obbiettivo stesso potrà essere corretta a seconda delle condizioni di luce determinate dall'ora del giorno e dalla stagione, tra la massima apertura (1,9) ed un valore intermedio 5,6 - 8, tenendo presente che è meglio tenere l'obbiettivo più luminoso, ad esempio 3,5, e diminuire invece la sensibilità di telecamera, qualora l'illuminazione fosse molto intensa o interessasse oggetti chiari; questo per migliorare al massimo il rapporto segnale/disturbo.

Nel caso di riprese interne, come si verifica nella maggioranza dei casi, è necessario disporre di una sufficiente illuminazione del soggetto da riprendere, per ottenere buoni risultati d'immagine e notevole dettaglio.

Il tubo da presa 5527 è sensibile in particolare alle radiazioni attiniche, azzurre ed ultraviolette, per cui il problema illuminazione potrà essere risolto con l'impiego di lampade a vapori di mercurio per luce attinica (ad esempio le Philips HPR 125), oppure con lampade ad incandescenza del tipo di corrispondente lunghezza di vita. La luce necessaria per una buona ripresa dipende da molti diversi fattori, tra i quali i principali sono determinati dal soggetto, che deve essere teletrasmesso.

Un soggetto scuro e poco contrastato rispetto al fondo richiede un'illuminazione maggiore di un altro, molto contrastato, oppure di colore brillante; ed evidentemente anche la forma fisica dell'oggetto da riprendere ha la sua importanza. Normalmente però potremo dire che per una buona ripresa sono necessari circa 2000 lux, per un soggetto di tinta media e mediamente contrastato, e specificheremo infine che la temperatura di colore della luce più adatta alla ripresa si aggira sui 2800 Kelvin, o leggermente maggiore.

Anche la posizione della sorgente luminosa ha una notevole importanza per la buona riuscita della ripresa; essa però è molto variabile perchè dipendente da diversi fattori, quali la posizione e le dimensioni del soggetto, l'angolazione della telecamera rispetto all'immagine da riprendere, e la sua distanza dall'obbiettivo. Per questo studio valgono le stesse norme in atto per le riprese fotografiche e cinematografiche interne.

La messa a punto dell'immagine è molto semplice, e si riduce alla focalizzazione ottica ed elettronica, effettuata dopo aver ruotato leggermente il comando relativo alla corrente dell'iconoscopio. L'apertura dell'obbiettivo sarà naturalmente proporzionale all'intensità della sorgente d'illuminazione.

Per la telecamera con Vidicon invece, vigono alcune altre norme, determinate appunto dalla maggior sensibilità del vidicon stesso nei confronti dell'iconoscopio. Per una buona immagine occorrono al target del vidicon circa 50/60 foot candles, ovvero 550 lux; nelle riprese esterne l'obbiettivo andrà assai chiuso, durante le giornate di sole (aperture tra l'11 ed il 22), tenendo presente che un eccesso di illuminazione, oltre a danneggiare dopo un certo tempo il mosaico, produce un effetto di « solarizzazione » e di abbagliamento e non consente quindi una buona messa a punto del fuoco elettrico.

Nelle riprese interne, un'illuminazione normale consente generalmente la ripresa, ma non nelle migliori condizioni; sarebbe opportuno poter misurare la intensità luminosa con un luxmetro portandola verso i 500 - 600 lux.

Il tubo vidicon ha in genere una sensibilità allo spettro luminoso paragonabile a quella della pellicola pancromatica del cinema; quindi assai vicino al responso dell'occhio. La luce attinica permette però sempre migliori risultati nei confronti di quella « calda » prodotta dalle comuni lampade ad incandescenza. Ottime sono le sorgenti luminose fluorescenti, specie se del tipo « Daylight », e le lampade speciali per fotografia e cinematografia. Ricorderemo, per riferimento, le normali intensità luminose presenti negli ambienti di lavoro e nelle strade, per un'illuminazione razionale.

AMBIENTI DI LAVORO, FABBRICHE:

Lavorazioni grossolane, magazzini . .	50 - 100	N LUX
Lavorazioni di media precisione . .	100 - 300	»
Lavorazioni di precisione	300 - 1000	»
Lavorazioni di estrema prec. . . .	1000 - 3000	»

STRADE, PIAZZE

Debolmente illuminate	3 - 8	N LUX
Mediamente illuminate	15 - 30	»
Fortemente illuminate	30 - 100	»

Con il vidicon, potranno essere effettuate riprese senza ausilio di ulteriore illuminazione, negli interni dei casi 2, 3 e 4, tenendo presente che nel caso due si avrà molta persistenza e scarso dettaglio per scena mediamente contrastata. Questi dati si riferiscono naturalmente all'uso di un obbiettivo di forte luminosità (1 : 1,9 o meglio 1 : 1,5).

Conclusione

La possibilità di controllare a distanza una lavorazione, un locale, un quadro strumenti, ed inoltre la certezza di avere una telemisura esatta di più strumenti, od una visione diretta di un fenomeno, è di per se stessa così importante da rendere evidente la ragione del largo diffondersi della I TV negli Stati Uniti, e la sua affermazione anche in Italia.

Dopo la centrale *termoelettrica di Piacenza, equipaggiata con materiale americano,* alcune altre industrie hanno usufruito di que. sto importante e moderno sistema di telecontrollo. Prima fra tutte la *Montecatini,* per il suo stabilimento *d'esplosivi di Avigliana, ha installato un modernissimo impianto di controllo,* nel quale oltre alle normali telemisure ed alle più moderne attrezzature antideflagranti, *è un impianto Televisivo industriale multiplo, costruito dalla RNR di Milano.*

Frattanto anche le società di trasporti, e le stesse Ferrovie dello Stato si interessano vivamente alle possibilità di controllo e segnalazione offerte dalla I TV; le banche per il controllo a distanza di assegni, firme, e per la sorveglianza dei locali di sicurezza e degli accessi ad essi, i grandi magazzini per la pubblicità e le dimostrazioni collettive (sfilate di modelli, ecc.).

Gli standard impiegati per la TVI sono diversi a seconda dei tubi impiegati, e a seconda delle nazioni; in genere si tende ad uniformarsi allo standard base adottato dai singoli paesi. In particolare, le definizioni particolarmente diffuse sono:

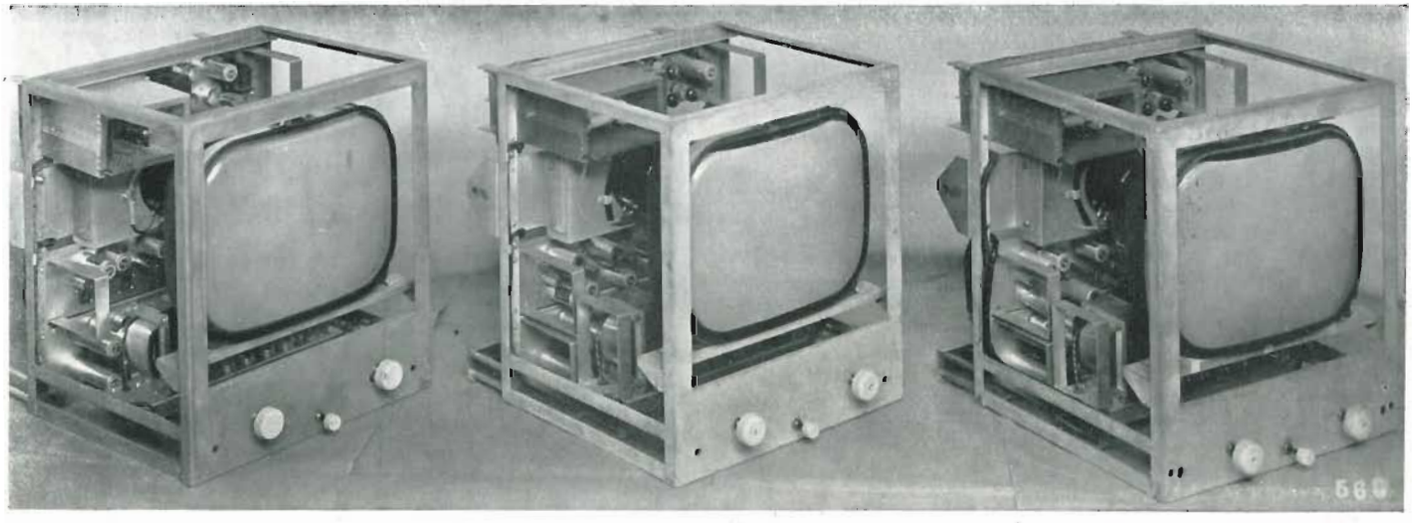
U.S.A.	con iconoscopio	210 . 300	linee,	non inter.
U.S.A.	con vidicon	525	»	»
EUROPA	con iconoscopio	310	»	»
EUROPA	con vidicon	310	»	»
EUROPA	con vidicon	625	»	»
INGHILTERRA	con vidicon	405	»	»

Naturalmente lo standard è — compatibilmente alla possibilità di risolvenza dei tubi, — determinato sia dalle esigenze dell'impianto, sia dalle intenzioni del costruttore. In media però si può dire che si tende ad uniformarsi ai due standard di 310 (o 325) e 625 linee in Europa e 525 in America, in modo da consentire, con un opportuno adattatore (in molti impianti previsto nella stessa apparecchiatura I TV), la ricezione con i normali apparecchi TV domestici. Questa soluzione, adottata ad esempio dalla Dage, RCA, e Grundig, si presta ad economiche realizzazioni di Televisori industriali specie ad uso didattico e pubblicitario, mentre il sistema normale, più « professionale », consente un maggior campo d'applicazioni nell'industria.

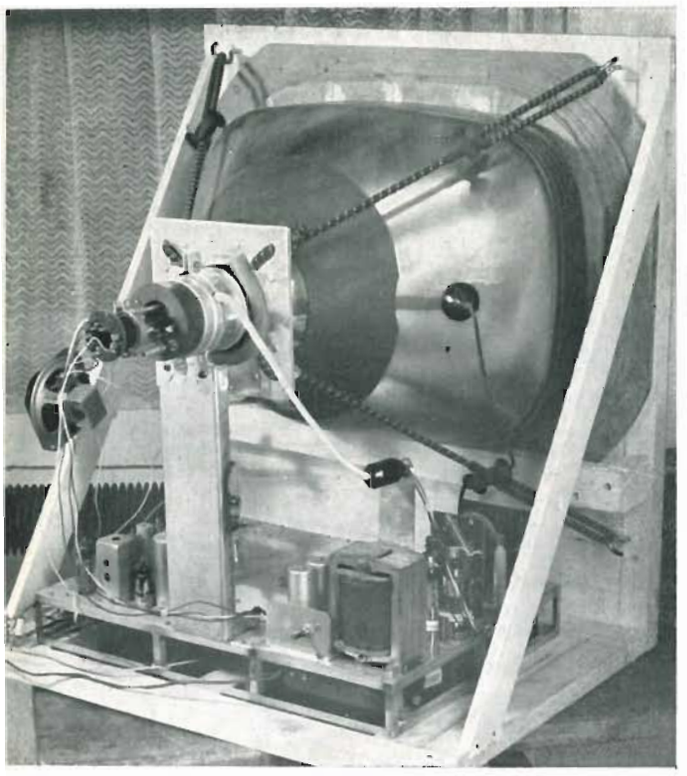
★

Bibliografia:

RCA REVIEW, N° 4, 1946
RCA ITV System
RNR, studi sulla televisione industriale, TVI 24/2
RADIO & TELEVISION NEWS, N° 7, 1953
DUMONT, ITV system.



Costruzione dei ricevitori di controllo, con tubo da 14 pollici.



Il ricevitore visto posteriormente.

RICEVITORE TV da 14" - 17" - 21"

BERZELIUS

La realizzazione di un ricevitore TV non richiede una speciale attrezzatura, comunque non differente da quella necessaria alla realizzazione di un radioricevitore.

La precisa messa a punto del ricevitore TV richiede invece alcuni strumenti non alla portata di tutti. Purtuttavia, per coloro che già abbiano pratica di costruzioni radio, una messa a punto non strumentale è possibile e può portare a sufficienti risultati. Desiderando rivolgere queste note sopratutto a coloro che non son attrezzati con strumenti per messa a punto di ricevitori TV, esporremo le operazioni da seguire per la messa a punto, ed in particolare per l'allineamento dei circuiti RF e MF, del ricevitore che descriviamo, col solo impiego di un tester e di un comune oscillatore modulato.

Lo schema

Lo schema elettrico sul quale è stato realizzato il ricevitore appare in fig. 1. Comprende le seguenti valvole:

1 PCC84 come amplificatore di radiofrequenza in montaggio « cascode ». Il PCC84 è un doppio triodo espressamente realizzato per essere impiegato come amplificatore RF.

1 PCF80 come oscillatore mescolatore (per il cambiamento di frequenza). E' un pentodo-triodo, dove il triodo vien impiegato come oscillatore ed il pentodo come mescolatore.

4 EF80 come amplificatrici MF nel primo amplificatore MF del tipo a circuiti sfalzati. Il pentodo EF80 è un tipo ad alta frequenza, ad alto GB, particolarmente indicato in questi amplificatori.

1 OA60 come video detector. E' un diodo al germanio realizzato da Philips principalmente per lo scopo indicato.

1 PL83 come amplificatore di videofrequenza. E' un pentodo di potenza atto a semplificare il circuito d'uscita, in quanto potendo fornire forti variazioni di corrente anodica con bassa resistenza di carico, e basse tensioni anodiche, richiede semplici circuiti di compensazione.

2 EF42 come amplificatrici MF audio (secondo amplificatore MF). Anche la EF42 è un pentodo ad alta frequenza, atto a forti amplificazioni anche con basse tensioni anodiche.

1 EQ80 come discriminatore FM. E' un enneodo ben noto ai radioamatori.

1 PL82 come finale audio. E' un pentodo di potenza per tensioni anodiche basse.

1 ECL80 come separatrice degli impulsi sincronizzanti dai segnali video.

1 ECL80 come oscillatrice amplificatrice per la deflessione verticale. La sezione triodo è impiegata come oscillatore bloccato, mentre la sezione pentodo come amplificatore.

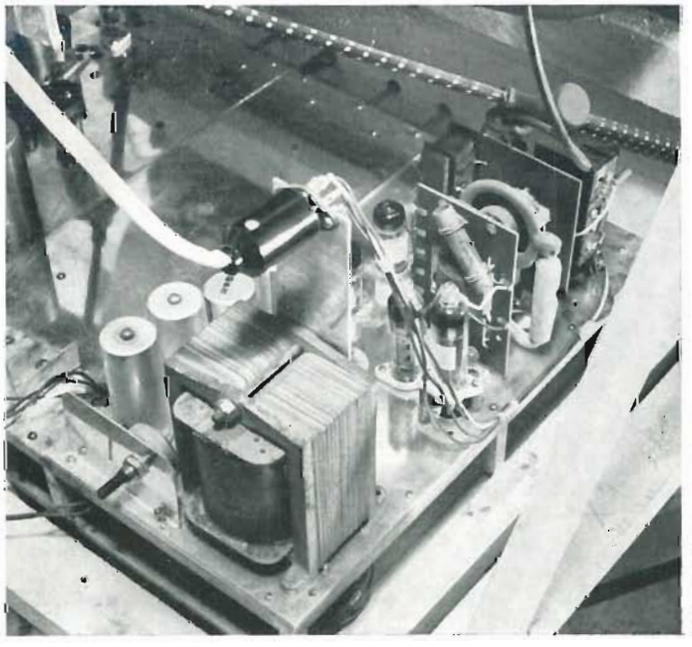
1 ECL80 come oscillatore (multivibratore) per la deflessione orizzontale.

1 PL81 come finale nel generatore per deflessione orizzontale e per EAT.

1 PY81 come incrementatrice-smorzatrice. E' un diodo con catodo fortemente isolato dal filamento, specialmente indicato in questa funzione.

1 EY51 come raddrizzatrice EAT (questo diodo fa parte del trasformatore di uscita linea tipo 2002/00 Philips, impiegato nel montaggio.

1 Raddrizzatore al selenio (220 V. 350 mA.).



La sezione sintesi ed alimentazione.

1 Tubo RC da 14" tipo 36-22 (vetro) oppure da 17" tipo MW41-1 (metallico) oppure da 21" tipo 53-20 (vetro) Philips.

I segnali captati dal dipolo vengono portati attraverso circuito bilanciato di entrata sulla griglia del primo triodo della PCC84 e dalla placca di questo al catodo del secondo triodo della stessa e quindi attraverso un filtro di banda L_3C_3 ed L_4C_9 sulla griglia 1 della mescolatrice (sezione pentodo della PCF80).

Le oscillazioni generate dal triodo della stessa PCF80 battono coi segnali in arrivo dando luogo alle due medie frequenze video-audio che si ritrovano nel circuito anodico della mescolatrice.

Per comodità di realizzazione è prevista la ricezione di un solo canale. Quindi questi due primi stadi (amplif. AF e mescolatore-oscillatore) anzichè montati in un « selettore » vengono a trovar posto sullo stesso chassis comprendente la sezione audio-video del televisore. Come si vedrà meglio in seguito, il ricevitore è infatti realizzato su due chassis separati che vengono riuniti su di un unico telaio di sostegno, assieme ad un terzo chassis intermedio.

Il I° amplificatore di media frequenza, del tipo a circuiti sfalzati, è servito da quattro pentodi EF 80 con cinque circuiti risonanti smorzati ed il valore della MF audio è di 20 MHz, mentre quello della MF video è di 25,5 MHz.

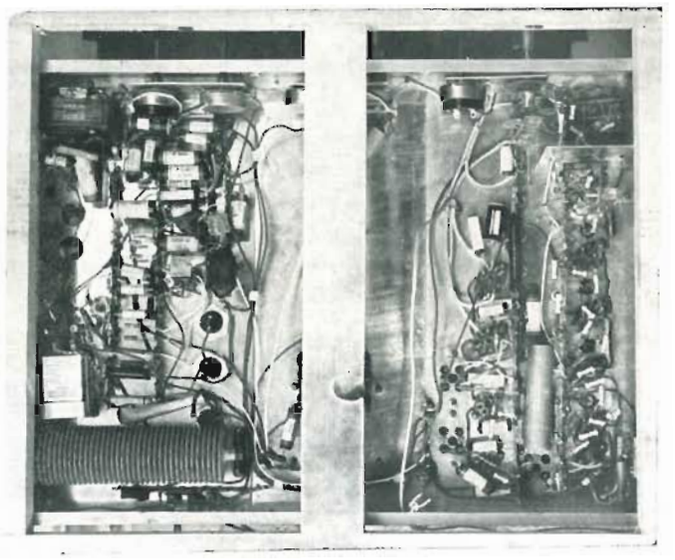
Il video detector è rappresentato da un diodo a cristallo di germanio e ad esso segue un unico stadio amplificatore di video frequenza (PL 83) accoppiato direttamente, così da rendere superfluo il ripristino della componente continua.

Essendo adottato il sistema intercarrier, è previsto un secondo amplificatore MF per l'ulteriore amplificazione del battimento a 5,5 MHz, audio, generato dalle portanti MF video ed audio nel videodetector.

Tale amplificatore preleva il battimento, modulato dall'audio di frequenza, dal circuito del rivelatore e comprende due stadi serviti da pentodi EF42.

Ai due stadi amplificatori di MF audio a 5,5 MHz, segue un detector di fase EQ80. I segnali audio così rivelati vengono infine amplificati in bassa frequenza dalla finale PL 82, ed inviati all'altoparlante.

La sezione sintesi del ricevitore comprende i due generatori-amplificatori di oscillazioni per la deviazione verticale, rispettivamente orizzontale. Quest'ultimo, utilizzando il noto sistema « fly-back », provvede pure alla generazione della EAT (14 KV.) per l'alimentazione anodica del tubo RC.



Vista inferiore degli chassis.

La miscela di segnali video-sincro, prelevata dal circuito anodico della finale video PL 83, vien diretta al catodo del tubo RC per la modulazione del fascio catodico e contemporaneamente portata nello stadio separatore, servito da una ECL 80 (triodo-pentodo) che provvede alla separazione degli impulsi sincronizzanti, eliminando i segnali video. Gli impulsi per il mantenimento del sincronismo orizzontale e rispettivamente verticale, vengono attraverso filtri, impiegati direttamente e condotti sui rispettivi oscillatori.

L'alimentazione del ricevitore prevede l'accensione in serie delle valvole e pertanto evita l'impiego di un trasformatore rete.

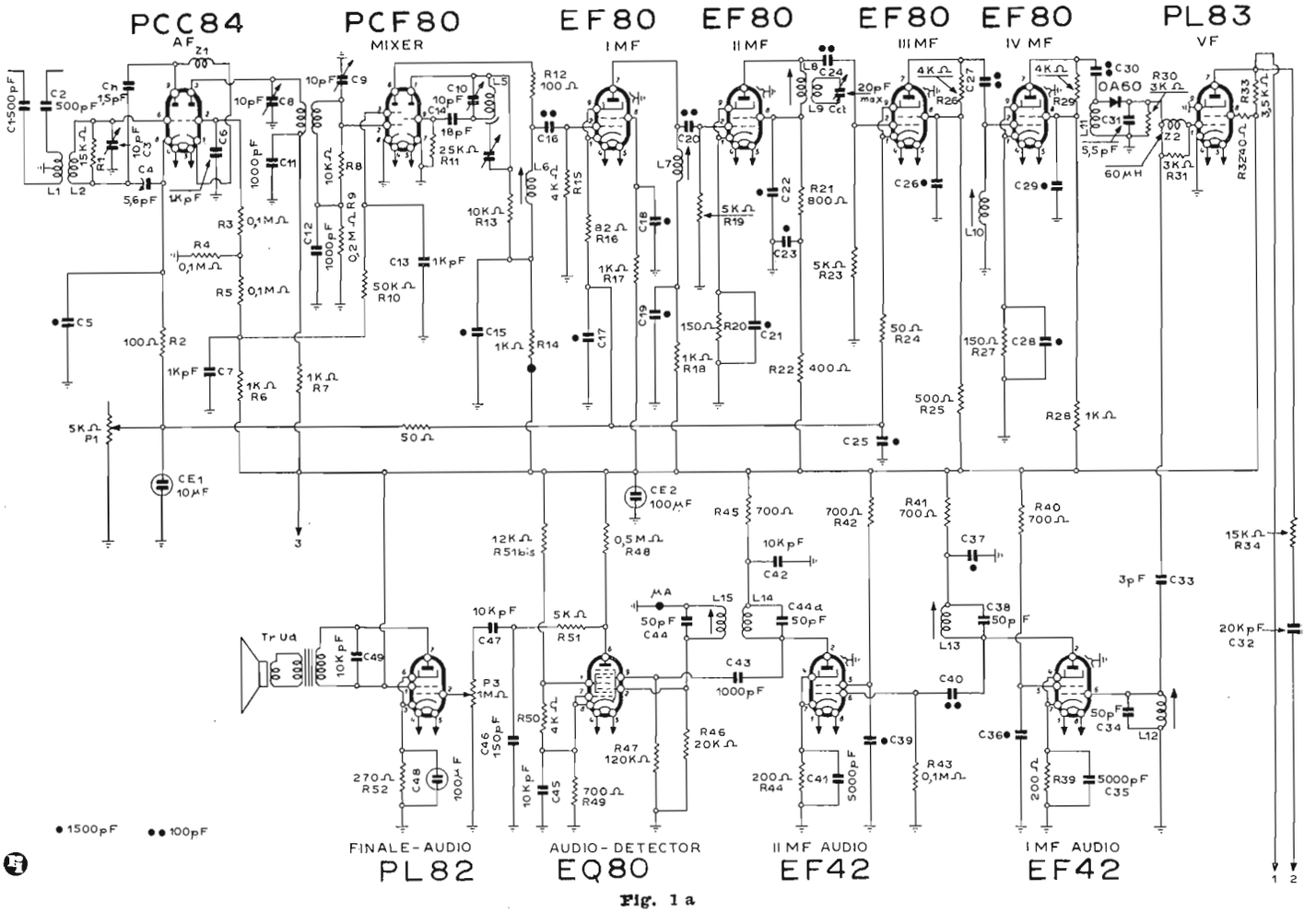


Fig. 1 a

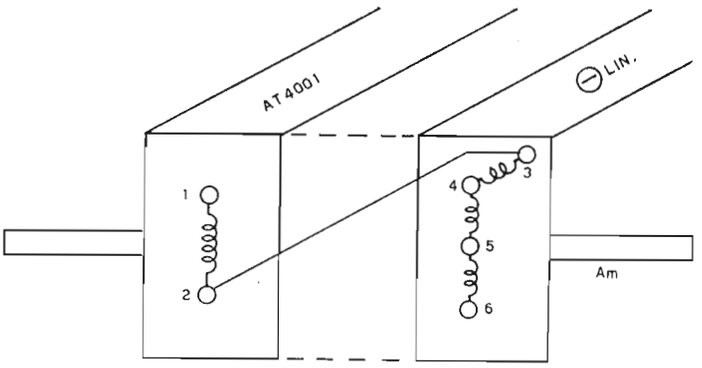


Fig. 2 - Connessioni al regolatore di larghezza.

L'alimentazione anodica è ottenuta raddrizzando una semionda rete a mezzo di un raddrizzatore al selenio, seguito da un filtro principale ad impedenza e capacità e da alcuni secondari a resistenza e capacità, ampiamente dimensionati.

Materiale occorrente

Oltre alle parti meccaniche necessarie alla realizzazione dei telai in alluminio e per le quali verrà fatto successivamente un accenno, occorrono le seguenti parti, che vengono elencate con indicazione della funzione nel circuito di fig. 1.

CONDENSATORI (salvo indicazione diversa la tensione di lavoro dei condensatori è di 250 V. e la tolleranza 20 %).

C1 - C2 - 500 pf. V. lav. 500 - per separazione del dipolo (a pot. terra) dall'induttanza L1 (a pot. rete)
C3 - compensatore aria 10 pf max. per accordo circuito d'entrata
C4 - condens. ceramico 5,6 pf d'accorciamento circuito entrata
C5 - ceramico di fuga 1500 pf
C6 - ceramico 1000 pf per portare a pot. massa la griglia del secondo triodo della valvola amplif. AF PCC84
C7 - ceramico di disaccoppiamento 1000 pf
C8 - compensatore in aria 10 pf max. di accordo circuito anodico
C9 - compensatore in aria 10 pf max. di accordo circuito di griglia del mixer
C10 - compensatore in aria 10 pf max. di accordo circuito oscillatore.
C11, C12 e C13 - ceramici di disaccoppiamento 1000 pf
C14 - ceramico di griglia oscill. 18 pf
C15 - ceramico di disaccoppiamento 1500 pf
C16 - ceramico di accoppiamento 100 pf
C17 - ceramico di disaccoppiamento 1500 pf
C18 - ceramico di fuga 1500 pf
C19 - ceramico di disaccoppiamento 1500 pf
C20 - ceramico d'accoppiamento 100 pf
C21, C22, C23 - ceramici di disaccoppiamento (fuga) 1500 pf
C24 - ceramico d'accoppiamento 100 pf
C25, C26 - ceramici di disaccoppiamento 1500 pf
C27 - ceramico di accoppiamento 100 pf
C28, C29 - ceramici di disaccoppiamento 1500 pf
C30 - ceramico d'accoppiamento 100 pf
C31 - ceramico fuga 5,6 pf
C32 - tubolare carta 20.000 pf di accoppiamento finale video-separatrice
C33 - ceramico 3 pf, accoppiamento al secondo amplific. MF (audio)
C34 - ceramico 50 pf di accordo 1° circuito MF audio
C35 - tubolare carta di fuga 5000 pf
C36 - ceramico 1500 pf di fuga
C37 - ceramico 1500 pf di fuga
C38 - ceramico 50 pf di accordo 2° circuito MF audio
C39 - ceramico di fuga 1500 pf
C40 - ceramico di accoppiamento 100 pf
C41 - tubolare carta di fuga 5000 pf
C42 - tubolare carta di fuga 10.000 pf
C43 - ceramico di accoppiamento 1000 pf
C44a e C44b - ceramici di accordo dei due circuiti del trasformatore discriminatore audio
C45 - tubolare carta di fuga 10000 pf
C46 - ceramico filtro audio 150 pf

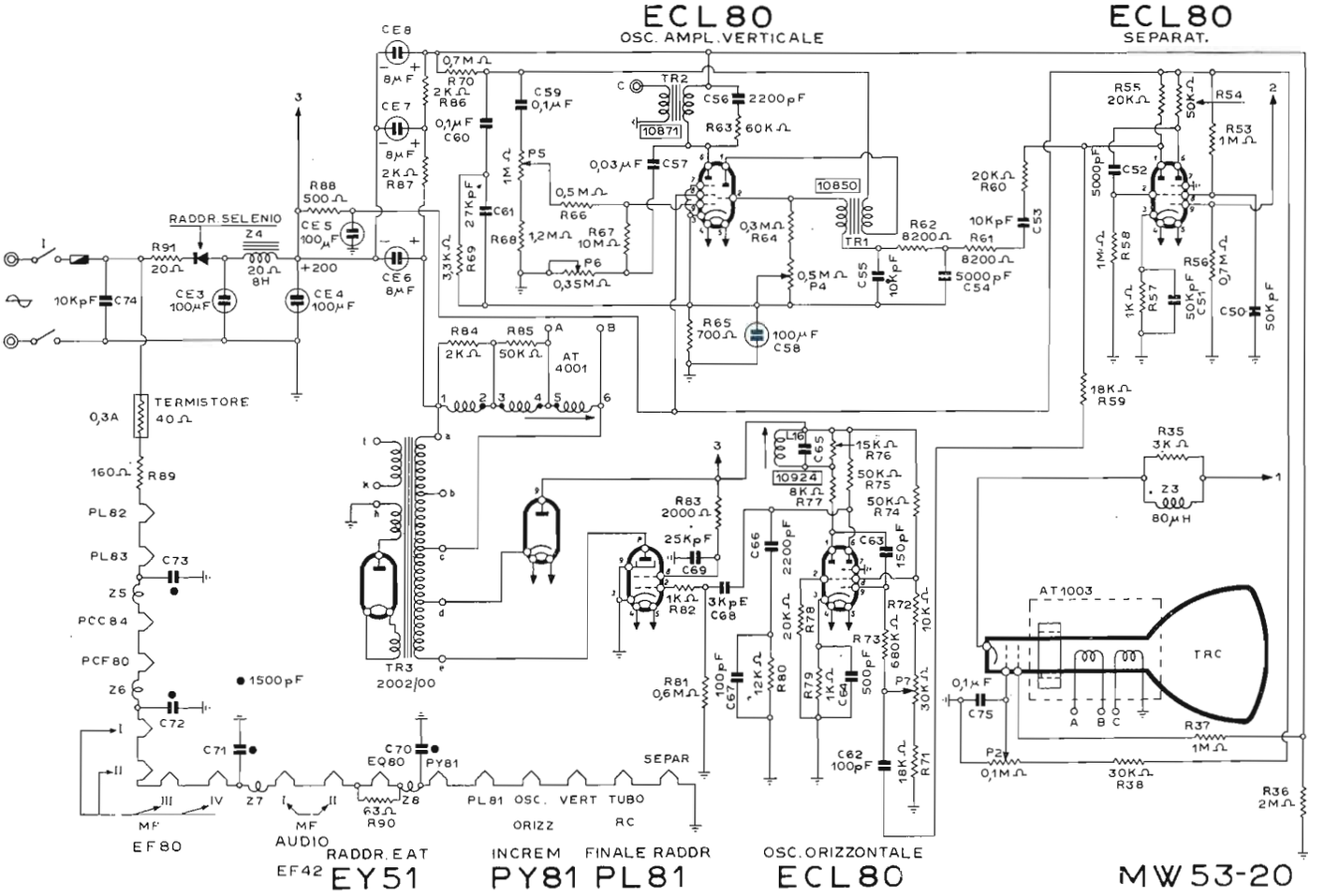


Fig. 1 b

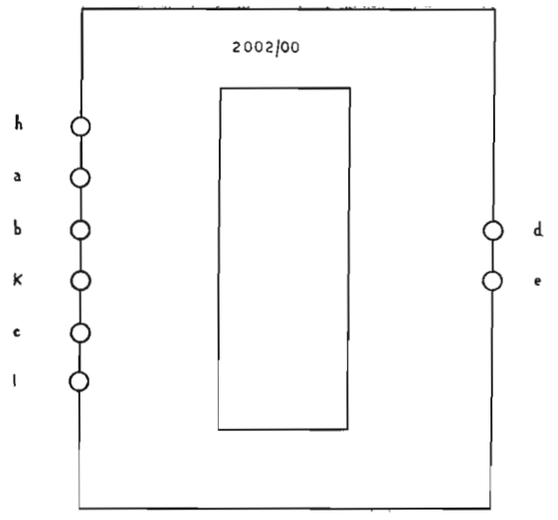
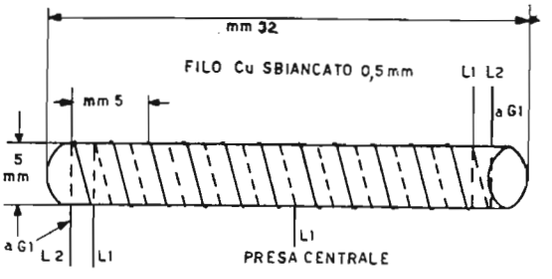


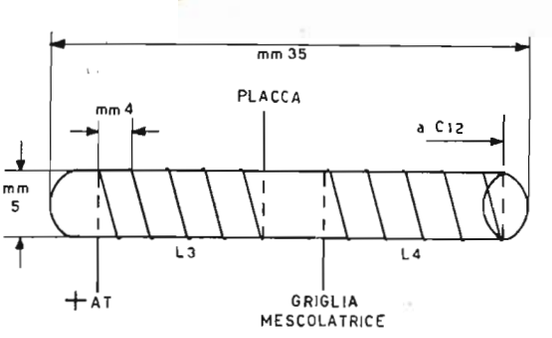
Fig. 3 - Connessioni al trasformatore di uscita orizzontale.

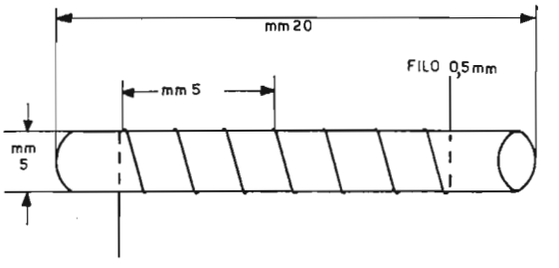
C47 - tubolare carta di accoppiamento audio 10.000 pf
C48 - elettrolitico catodico (25 V. L.)
C49 - tubolare carta tono audio 10.000 pf
C50 - tubolare carta di fuga 50.000 pf
C51 - tubolare carta di fuga 50.000 pf
C52 - tubolare carta di accoppiamento 5000 pf
C53 - tubolare carta di accoppiamento 10.000 pf.
C54 - tubolare carta filtro impulsi sincr. verticali 5000 pf
C55 - tubolare carta di carica 10.000 pf
C56 - tubolare carta di smorzamento picchi vertic. 2.200 pf (V. L. 600)
C57 - tubolare carta per controreaz. 0,03 μf (V. L. 600)
C58 - elettrolitico catodico 100 μf (V. L. 25)
C59 - tubolare carta di accoppiamento 0,1 μf (V. L. 600)
C60 - tubolare carta di scarica 0,1 μf (V. L. 600)
C61 - tubolare carta da 27.000 pF per ottenimento, con R69, di picchi negativi di bloccaggio
C62 - ceramico 100 pf di accoppiamento impulsi sincronizz.
C63 - ceramico 150 pf di accoppiamento multivibratore orizz.
C64 - mica 500 pF di fuga
C65 - mica 10.000 pF (facente parte della bobina oscill. orizz. tipo 10924 Philips)
C66 - tubolare carta 2200 pf per correzione forma oscill. orizz.
C67 - ceramico di fuga 100 pf
C68 - tubolare carta di accoppiamento 3000 pf
C69 - tubolare carta fuga 25.000 pf
C70, C71, C72, C73 - ceramici di fuga 1500 pF
C74 - tubolare carta fuga 10.000 pf
C75 - tubolare carta fuga 0,1 pf
CE1 - elettrolitico 10 μf 25 V. di fuga
CE2 - elettrolitico 100 μF 350 V. di filtro
CE3 - elettrolitico 100 μF 350 V. di filtro
CE4 - elettrolitico 100 μF 350 V. di filtro
CE5 - elettrolitico 100 μF 350 V. di filtro
CE6 - elettrolitico 8 μf 500 V. di incremento.
CE7 - elettrolitico 8 μF 500 V. filtro tens. increm.
CE8 - elettrolitico 8 μF 500 V. filtro tens. increm.
Cct - compensatore ceramico tubolare 20 pf max.
Cn - ceramico di neutralizzazione 1,5 pf.

RESISTENZE FISSE (salvo indicaz. contrarie tutte da 1/2 watt, toller. 20 %)

R1 - 15 Kohm, smorzamento circuito entrata
R2 - 100 ohm, polarizzazione
R3 - 100 Kohm, arresto AF.
R4, R5 - 100 Kohm partitrici tensione per polarizz. pos. alla griglia
R6 - 1.000 ohm, disaccoppiamento
R7 - 1.000 ohm, disaccoppiamento
R8 - 10 Kohm, smorzamento circuito d'entrata della mescolatrice
R9 - 200 Kohm, polarizzazione g1
R10 - 50 Kohm polarizzazione g2
R11 - 25 Kohm fuga
R12 - 100 ohm di adattamento
R13 - 10 Kohm di arresto e caduta
R14 - 1.000 ohm, disaccoppiamento
R15 - 4 Kohm, fuga e smorzamento del primo circuito MF
R16 - 82 ohm catodica
R17 - 1 Kohm, disaccoppiamento
R18 - 1 Kohm, disaccoppiamento
R19 - 5 Kohm, fuga e smorzamento del secondo circuito MF
R20 - 150 ohm, catod. polarizzazione
R21 - 810 ohm, disaccoppiamento
R22 - 400 ohm, disaccoppiamento
R23 - 5 Kohm, fuga e smorzamento terzo circuito MF
R24 - 50 ohm, catodica
R25 - 500 ohm, disaccoppiamento
R26 - 4 Kohm, arresto anodico e smorzam. del quarto circuito MF
R27 - 150 ohm, catodica di polarizzazione
R28 - 1 Kohm, disaccoppiamento
R29 - 4 Kohm, arresto anodico e smorzamento quinto circuito MF
R30 - 3 Kohm, carico videodetector
R31 - 3 Kohm, smorzamento induttanza compensatrice
R32 - 20 ohm, antioscillazioni
R33 - 3.500 ohm, 6 watt, carico anodico
R34 - 15 Kohm, disaccoppiamento
R35 - 3 Kohm, smorzamento bobina di compensazione
R36 - 2 Megahom, partit. di tensione per polarizz. g2 del T.R.C.
R37 - 1 Megaohm, partit. di tensione per polarizz. g2 del T.R.C.
R38 - 30 Kohm, partit. di tens. per polarizz. g1 del tubo R.C.
R39 - 200 ohm, polarizzazione
R40 - 700 ohm, disaccoppiamento
R41 - 700 ohm, disaccoppiamento
R42 - 700 ohm, disaccoppiamento
R43 - 100 Kohm, fuga
R44 - 200 ohm, polarizzazione
R45 - 700 ohm, disaccoppiamento
R46 - 20 Kohm, smorzamento L 15
R47 - 120 Kohm, fuga
R48 - 500 Kohm, carico anodico
R49 - 700 ohm, catodica polarizz.







Figg. 4 - 5 - 6 - Induttanze RF.

R50 - 4 Kohm, partit. per polarizz. g2, 4, 6 audiodetector
R51 - 5 Kohm, filtro audio
R51 bis - 12 Kohm, 4 watt, partit. per polarizz. g2, 4, 6 audiodetector
R52 - 270 ohm, polarizz. finale audio
R53 - 1 Mohm, polarizz. g 2 separatrice
R54 - 50 Kohm, carico anodico
R55 - 20 Kohm, carico anodico
R56 - 700 Kohm, fuga
R57 - 1 Kohm, polarizzazione
R58 - 1 Megaohm, fuga
R59 - 18 Kohm, disaccoppiamento
R60- 20 Kohm, disaccoppiamento
R61, R62 - 8200 ohm, filtro impulsi sincroverticali
R63 - 60 Kohm, smorzamento picchi uscita
R64 - 300 Kohm, cost. freq. verticale
R65 - 700 ohm, polarizz.
R66 - 600 Kohm, disaccoppiamento
R67 - 10 Megaohm, controreazione
R68 - 1,2 Megaohm, partitore tens. d.d.s.
R69 - 3.300 ohm, per ottenimento picchi bloccaggio
R70 - 0,7 Megaohm, caduta per tens. anodica oscill. vertic.
R71 - 18 Kohm, partit. per polarizz. g1 pentodo multivibr. orizz.
R72 - 10 Kohm, partit. per polarizz. g1 pentodo multivibr. orizz.
R73 - 680 Kohm, disaccoppiamento
R74 - 50 Kohm, partit. per polarizz g2 pentodo multiv. orizz.
R75 - 50 Kohm, carico anodico
R76 - 15 Kohm, smorzamento L 16
R77 - 8 Kohm, accoppiamento
R78 - 20 Kohm, fuga
R79 - 1 Kohm, polarizzazione
R80 - 12 Kohm, correzz. forma oscill. orizz.
R81 - 600 Kohm, fuga
R82 - 1 Kohm, antioscillazioni
R83 - 2.000 ohm, 2 watt, polarizz. g2 della finale orizz.
R84 - 2.000 ohm, smorzamento
R85 - 50 Kohm, smorzamento
R86, R87 - 2 Kohm, 1 watt, filtro tens. incrementata
R88 - 500 ohm, filtro anodico
R89 - 160 ohm, 30 watt, caduta per accensione filamenti in serie
R90 - 63 ohm, 2 watt, parallelo filamento EQ80
R91 - 20 ohm, 2 watt, protezione raddrizzatore

PARTI ESSENZIALI CIRCUITI SINTESI

Equipaggio di deviazione e magnete di focalizzazione - AT 1003 Philips
Trasformatore oscillatore bloccato - 10850 Philips
Trasformatore d'uscita verticale - 10871 Philips
Oscillatore orizzontale - 10924 Philips
Trasformatore uscita orizzontale - 2002/00 Philips
Controllo ampiezza e linearità orizzontale - AT 4001 Philips

POTENZIOMETRI

P1 - 5 Kohm, filo, controllo di contrasto
P2 - 100 Kohm, controllo luminosità
P3 - 1 Mohm, controllo volume audio con interruttore bipolare
P4 - 500 Kohm, controllo frequenza verticale
P5 - 1 Megaohm, controllo altezza immagine
P6 - 0,35 Megaohm, controllo linearità verticale
P7 - 30 Kohm, controllo frequenza orizzontale

ZOCCOLI

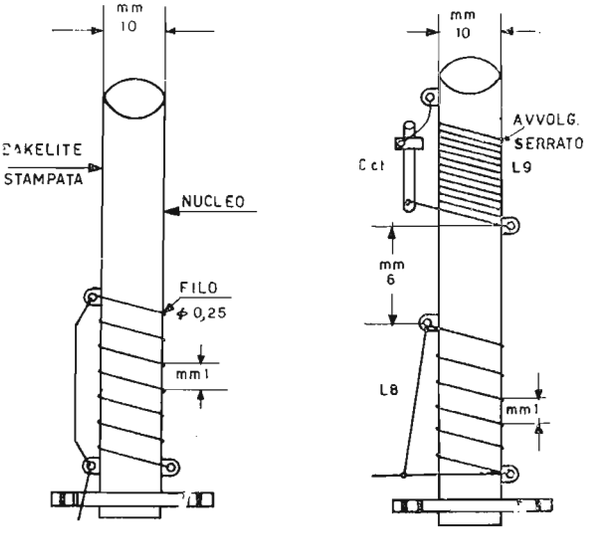
14 zoccoli noval ceramici
2 zoccoli Rimlock
1 zoccolo duodecal per tubo RC
1 zoccolo pental per connessione equipaggio AT 1003 Philips.

AVVOLGIMENTI AF (su tubetto cartone bakelizzato ∅ mm. 5)

L1 - per banda 60-88 MHz, 8 spire, filo rame sbiancato ∅ 0,5 mm., spaziate 2 mm., con presa centrale
L2 - per banda 60-88 MHz, 12 spire, filo rame smaltato 0,5 mm. spire spaziate mm. 2
L1 - per banda 174-216 MHz, 4 spire filo rame sbiancato ∅ mm. 0,5 avvolte spaziate mm. 5, con presa centrale
L2 - per banda 174-216 MHz, 5 spire filo rame sbiancato ∅ mm. 0,5 avvolte spaziate mm. 5

Andrà avvolta dapprima L2, fissandone gli estremi del filo per attraversamento dello stesso tubetto di cartone bakelizzato. Quindi verrà avvolta L1, con spire alternate a quelle di L2, e con estremità analogamente fissate (V. fig. 4)

L3 ed L4 - per banda 60-88 MHz, ciascuna con 7 spire, serrate, impiegando filo di rame smaltato 0,5 mm. Vanno avvolte sullo stesso tubetto. L3 dista da L2 mm. 5
L3 ed L4 - per banda 174-216 MHz, ciascuna con tre spire, spaziate mm. 4, filo rame sbiancato ∅ mm. 0,5. L3 distante da L4 mm. 5. (V. fig. 5)
L5 - per banda 60-88 MHz 7 spire serrate filo rame smaltato ∅ 0,5



Figg. 7 - 8 - Induttanze MF.

L5 - per banda 174-216 MHz 3 spire, spaziate mm. 5 filo rame sbiancato ∅ mm. 0,5 (V. fig. 6)

AVVOLGIMENTI di MEDIA FREQUENZA (avvolti su supporti in bakelite ∅ 10 mm. stampata, filettati internamente per nucleo in ferro carbonile ∅ mm. 8 (fig. 7 ed 8)

MF audio - 20 MHz
MF video - 25,5 MHz
L6 - 18 spire, filo rame smalt. 0,25, spaziate mm. 1 (accordo su 21,75 MHz) (l'escursione del nucleo permette, nel circuito, un accordo tra 19 e 24 MHz)
L7 - 14 spire filo rame smalt. 0,25, spaziate mm. 1 (accordo su 25,75 MHz) (l'escursione del nucleo permette, nel circuito, un accordo tra 21,5 e 27,5 MHz)
L8 - 18 spire, filo rame smaltato 0,25, spaziate mm. 1 (accordo su 21 MHz) (escursione come per L6)
L9 - 18 spire, spaziate 0,5 mm., filo rame smalt. 0,25. Avvolte sullo stesso supporto di L8. Distanza da L8 mm. 6. Accordo su 20 MHz mediante compensatore a mica da pf 25 max.
L10 - 14 spire, spaziate mm. 1. Filo rame smalt. 0,25 (accordo su 24,5 MHz) (escursione come per L7)
L11 - 22 spire, spaziate mm. 1. Filo rame smalt. 0,25. (Accordo 23,3 MHz) (escursione, in circuito, tra 20 e 25 MHz)
L12 ed L13 - 46 spire serrate, filo smaltato 0,15
L14 ed L15 - avvolte sullo stesso supporto a distanza 12 mm., ciascuna con 46 spire, filo sm. 0,15

IMPEDENZE

Z1 - impedenza AF, 8 spire, in aria ∅ mm. 4, spaziate mm. 2, avvolte con filo rame sbiancato ∅ mm 0,5
Z2 - induttanza di compensazione 60 μH; 90 spire a nido d'ape mm. 3 su tubetto isolante ∅ mm. 7, filo 0,1 smalto seta.
Z3 - induttanza di compensazione 80 μH; 105 spire a nido d'ape mm. 3 su tubetto isolante ∅ mm. 7, filo 0,1 smalto seta.

Z4 - impedenza di filtro 8 H., 35 ohm c.c., 350 mA.
Z5, Z6, Z7, Z8 - impedenze AF 1 μH, 15 spire, in aria ∅ mm. 10, spaziate mm. 1, filo rame smaltato mm. 0,9.

MONTAGGIO

All'elenco del materiale necessario vanno aggiunti, oltre ad un altoparlante 3 W a magnete permanente completo di trasformatore d'uscita, conduttori, viti di fissaggio, basette con capofili per ancoraggio delle parti e gli chassis. Questi ultimi son rappresentati da tre pezzi di lamiera di alluminio da mm. 2, pezzi piani e da forare secondo le indicazioni della fig. 9. A montaggio ultimato i tre chassis vanno fissati su di un telaio realizzato secondo la fig. 10 con ottone angolare $10 \times 10 \times 2$.

Il Tubo R.C. vien fissato sul pannello frontale del mobile in legno munito di maschera frontale, maschera che può essere acquistata in materiale termoplastico o realizzata (in legno verniciato).

Il pannello frontale del mobile verrà previsto fissato su di un telaio in legno di base, sul quale vien quindi fissato lo chassis. Il giogo deviatore verrà sostenuto da una squadretta di alluminio (realizzata colla lamiera da mm. 2), fissata sullo stesso chassis. Una scatola realizzata in rete di ferro od in lamiera forata da mm. 0,5 racchiuderà lo stadio di uscita orizzontale, con diodo incrementatore, regolatore di larghezza, trasformatore uscita orizzontale.

Disponendo dei tre chassis separati, il montaggio e la filatura, riusciranno più semplici e rapidi.

Nella realizzazione dei collegamenti della AF e della MF, occorre attenersi alla tecnica comune a questi montaggi, quindi brevi collegamenti ed unico punto di massa per ciascuno stadio.

Le induttanze degli stadi AF e mescolatore sono direttamente saldate agli zoccoli delle valvole, tramite basette con capofili per l'ancoraggio. I rispettivi compensatori sono fissati allo chassis. La induttanza dell'oscillatore è analogamente montata: il relativo compensatore è fissato su basetta in bakelite, non avendo armatura a massa.

Solo due (primo e terzo) dei circuiti accordati MF sono schermati. Lo schermo è cilindrico 30×70. I primi quattro circuiti son montati superiormente, il quinto inferiormente allo chassis.

Nello chassis sintesi, comprendente i generatori verticale ed orizzontale e lo stadio separatore, la filatura non è critica ed è sufficiente attenersi alle indicazioni dei disegni.

Il raddrizzatore al selenio e la resistenza R89 col termistore del circuito di accensione, vengon montati inferiormente. Possono comunque trovar posto nel montaggio anche in altra posizione, purchè sufficientemente distanti (così anche Z4) dal collo del tubo RC.

Allineamento e messa a punto

La messa a punto della sezione sintesi verrà fatta prima di quella a radiofrequenza. Una volta controllati i vari circuiti, in particolare quello di accensione, si inizierà accendendo, dapprima con tensione ridotta, i filamenti aumentando quindi la tensione sino a portarla al valore di funzionamento. I dati forniti prevedono una tensione rete di 220 V. Disponendo di rete a tensione differente occorrerà quindi operare con autotrasformatore da 150 KVA. La tensione di accensione va controllata direttamente sui filamenti delle rispettive valvole e tubo RC. Occorre tener presente che per le due amplificatrici MF audio EF42, essendo la corrente di accensione di 320 mA, contro 300 delle altre valvole, la tensione ai loro filamenti risulterà leggermente inferiore ai 6,3 V. nominali, ciò comunque senza pregiudicare il loro funzionamento. Va notato che tali valvole possono eventualmente,

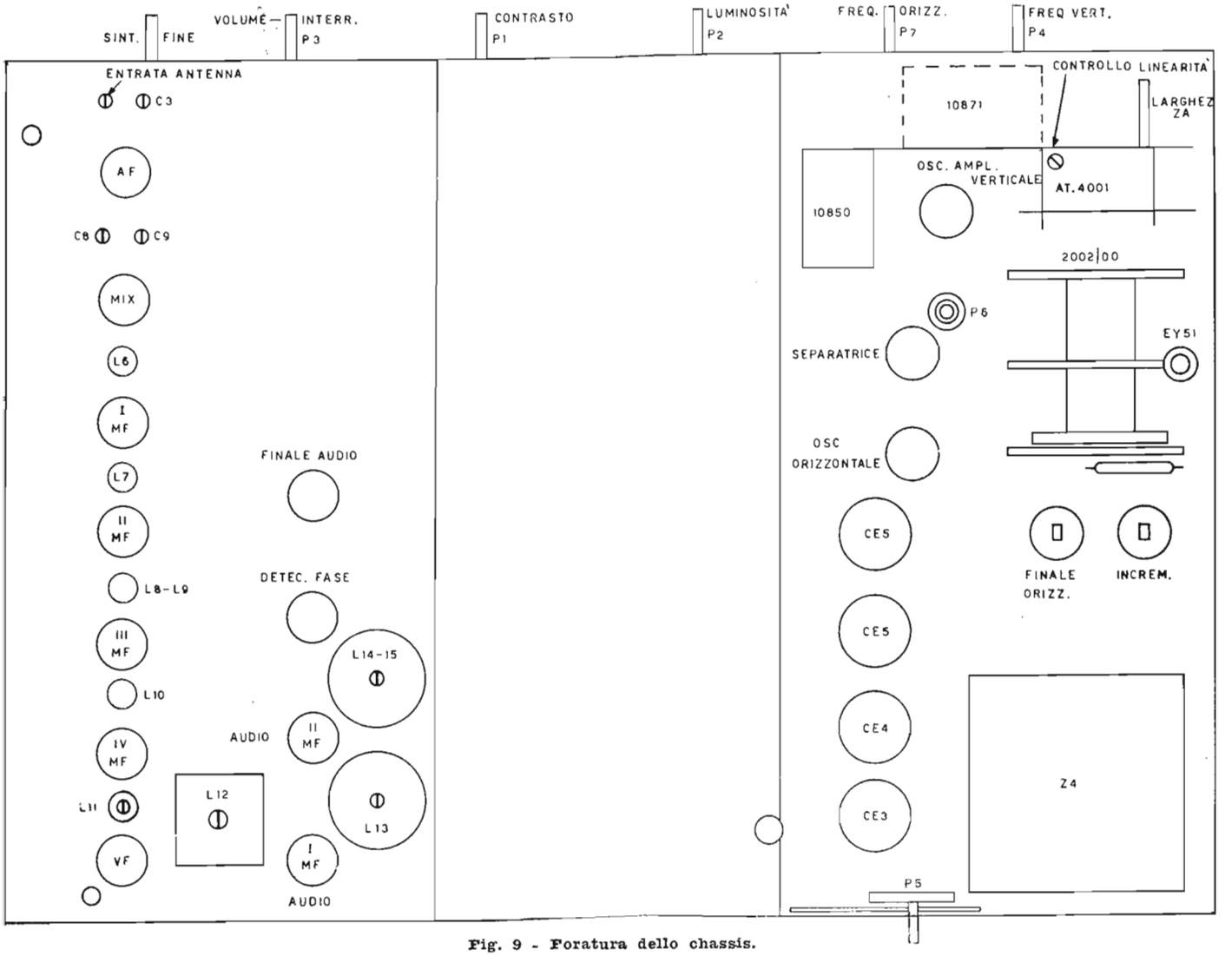


Fig. 9 - Foratura dello chassis.

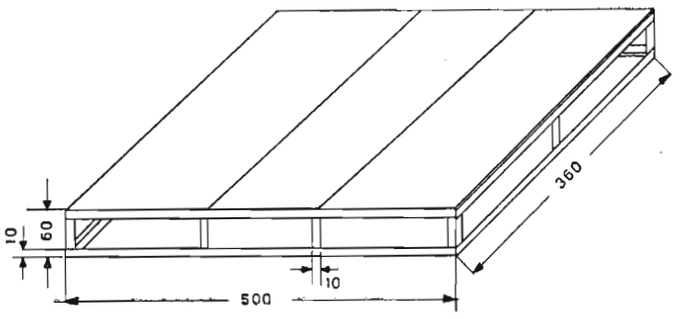


Fig. 10 - Dimensioni dello chassis.

senza modifiche al circuito, essere sostituite con EF80 (cambiano gli zoccoli).

Controllati i circuiti di accensione, verrà controllata l'alimentazione anodica. La tensione all'uscita del filtro sarà di 200 V. Sugli elettrodi delle varie valvole la tensione sarà quella deducibile dai valori del circuito. La tensione incrementata (CE6, CE7, CE8 ecc.) dovrà essere dell'ordine di 480 V. misurata contro massa.

La misura dell'EAT, non disponendo di Kvoltmetro, può essere con buona approssimazione determinata dalla lunghezza della scintilla, scoccante tra cappuccio EAT e la punta di un cacciavite (a manico isolante plastico).

La formazione del reticolo sul tubo RC (dopo messa a posto la trappola fonica) indicherà il funzionamento della sezione sintesi. Verrà controllato il funzionamento del regolatore di luminosità, il funzionamento del regolatore di larghezza e di altezza. Non disponendo di adatti strumenti (ad es. generatore di barre con uscita VF) non saranno al momento possibili altri controlli.

Si procederà allora all'allineamento dei vari circuiti MF ed AF. Per chi avesse a disposizione adatti strumenti (generatore di allineamento TV, generatore di segnali spia ed oscillografo) le operazioni sono quelle note.

L'allineamento senza gli strumenti sovraccennati è però possibile anche impiegando un comune oscillatore modulato ed un tester. Tale allineamento andrà quindi completato con una diretta messa a punto sull'immagine di prova della locale emittente TV.

Si inizia coll'allineamento dell'amplificatore di media frequenza audio, cioè col secondo amplificatore MF servito dalle due EF42. Allo scopo occorre connettere il tester, commutato come microamperometro c. c. 50 oppure 100 microampère fondo scala, sul ritorno di griglia 3 della EQ80, cioè nel punto indicato con μA sullo schema: si tratta di dissaldare la connessione tra L15 e massa. L'estremità di L15 va inoltre connessa provvisoriamente, attraverso un condensatore da 1000 pF, a massa, per chiudere il circuito AF. Si connette allora l'oscillatore modulato, regolato sull'esatta frequenza 5,5 MHz, tra C33 (all'armatura connessa ad R30) e massa. L'oscillatore regolato su 5,5 MHz può esser indifferentemente impiegato modulato o non modulato. L'allineamento dei circuiti MF audio si eseguisce allora, per rotazione dei nuclei, per il massimo di deviazione del microamperometro. Si inizia da L15 e si risale sino ad L12, riducendo man mano l'ampiezza del segnale iniettato dall'oscillatore.

L'allineamento del primo amplificatore MF od amplificatore MF video potrà esser eseguito nel seguente modo:

Collegare tra la placca della PL83, (VF), e massa il tester, commutato come misuratore d'uscita oppure come voltmetro c. a., inserendo in serie un condensatore da 20.000 pF. Collegare quindi l'oscillatore modulato a 400 Hz tra la griglia della IV valvola amplificatrice MF e la massa, dissaldando provvisoriamente L10.

L'oscillatore va regolato sulla esatta frequenza di 23,3 MHz. Si accorda allora L11 ruotando il nucleo di ferro, per il massimo di deviazione del misuratore di uscita. Si ripristina allora la connessione tra L10 e griglia, precedentemente dissaldata, e si trasporta il collegamento dell'oscillatore sulla griglia della valvola precedente (l'oscillatore risulta allora collegato in parallelo ad R23). Per facilitare la operazione seguente, si salderà provvisoriamente agli estremi di L11, già accordata, un gruppo RC formato da una resistenza da 300 ohm e da una capacità da 1000 pF in serie. Tale gruppo disaccorda L11, senza toccare la posizione del nucleo, e nel contempo smorza fortemente il circuito, che così non influenza la successiva operazione. Questa consiste nell'accordo di L10. L'oscillatore vien regolato su 24,5 MHz. Si regola allora il nucleo di L10 per il massimo di deviazione del misuratore d'uscita. Anche durante questa operazione è consigliabile dissaldare il circuito precedente l'oscillatore (e cioè L8) ed inoltre regolare il controllo di contrasto P1, al massimo, cioè tutto disinserito.

Si ripristina quindi il collegamento di L8 e si trasporta nuovamente l'oscillatore modulato sullo stadio precedente (cioè in parallelo ad R19), allo scopo di allineare L8 ed L9. Il gruppo RC di disaccordo e smorzamento rimane su L11; inoltre un secondo analogo gruppo va posto agli estremi di L10. Si regola l'oscillatore su 20 MHz e si ruota il nucleo della L9 (trappola audio) per il minimo di uscita. Quindi si porta l'oscillatore modulato su 21 MHz e si ruota il nucleo di L8 per il massimo di uscita. Anche in questa operazione L7 andrà dissaldata.

Si ripristina allora il collegamento ad L7 e si sposta l'oscillatore sullo stadio precedente (in parallelo ad R15). Va dissaldata L6.

Un ulteriore gruppo RC in serie, analogo ai precedenti, andrà collegato provvisoriamente agli estremi di L8, sempre lasciando gli altri gruppi RC in serie, su L10 ed L11.

L'oscillatore modulato va allora regolato su 25,75 MHz. Si allinea quindi L7 ruotando il nucleo per il massimo di deviazione del misuratore di uscita. Da ultimo vien allineata L6 (il cui collegamento va ripristinato) inserendo l'oscillatore in parallelo ad R8-R9, cioè tra griglia controllo del mixer e massa. Anche L7 andrà disaccordata, per inserzione di un ulteriore gruppo RC, del tipo menzionato. L6 viene allora accordata, per un massimo di uscita, quando l'oscillatore modulato è regolato su 21,75 MHz.

A tal punto si tolgono i quattro gruppi RC di disaccordo, provvisoriamente saldati agli estremi dei quattro circuiti. Si fissano con qualche goccia di paraffina fusa o di vernice i nuclei e l'amplificatore MF video sarà pronto.

L'allineamento dell'oscillatore locale L5 e delle induttanze di AF L2, L3, L4, non può esser eseguito con comune oscillatore modulato e pertanto è necessario ricorrere ad oscillatore funzionante sulle frequenze del canale TV che interessa. Esso è purtuttavia possibile, e ci è perfettamente riuscito in tutte le prove appositamente fatte, utilizzando la stessa emissione della stazione TV. Collegato il dipolo ad L1, verrà con lentezza ed attenzione ruotato il compensatore C10 di accordo dell'oscillatore, sino a pervenire ad osservare sullo schermo del tubo RC i segnali TV.

La ricerca dell'accordo è facilitata dal segnale audio. Si perfeziona quindi l'accordo dell'AF regolando i compensatori C3, C8 e C9, sino ad ottenere la miglior qualità dell'audio e del video.

La sintonia fine viene ottenuta con un compensatore da 1-2 pF, manovrato con asse in materiale isolante. Il compensatore è collegato con una armatura alla placca dell'oscillatrice e coll'altra ad un semplice capofilo fissato su di un supporto in bakelite. Il capofilo in questione troverà posto ad 1 mm. di distanza dall'ultima spira di L5 e verrà a rappresentare una piccolissima capacità coll'induttanza stessa.

L'operazione di allineamento AF ed oscillatore è senz'altro la più complessa e per essa può esser utile realizzarsi un oscillatore monovalvolare, modulato dalla stessa rete c. a., e tarato mediante fili di Lecher.

Terminate le operazioni di allineamento, si perfezionerà la messa a punto generale, basandosi sull'immagine di prova (monoscopio) trasmessa dalla stazione locale o vicina, su cui è sintonizzato il ricevitore. In questa fase andranno regolati i controlli di linearità, altezza e larghezza, e centrata e messa a fuoco l'immagine, seguendo i procedimenti già ampiamente, trattati in queste colonnne.

Tener presente, durante tutte le operazoni di messa a punto (ed anche per il definitivo montaggio in mobiletto) che lo chassis è direttamente collegato alla rete di illuminazione e che pertanto è necessario operare colle dovute precauzioni.

CARATTERISTICHE GENERALI DEL TELEVISORE

— Ricevitore monocanale asincrono.
— Amplificatore AF cascode, e mescolatore a pentodo.
— 15 Tubi amplificatori, 2 diodi termoionici, 1 diodo a cristallo di germanio, 1 raddrizzatore al selenio.
— Tubo RC da 14" oppure da 17" oppure da 21" (indifferentemente).
— Audio intercarrier con detector ad enneodo.
— Sensibilità per piena modulazione di immagine (rapporto brillanza tra bianco e grigio 6:1) 100 μV.
— Potenza uscita audio ca. 3 watt.
— Impedenza entrata antenna ca. 300 ohm.

★

Il marchese dr. ing. Leopoldo Targiani.

UNA CERIMONIA SIGNIFICATIVA NELL'INDUSTRIA

La consegna alla FIAR del Radar A. A. N 3 Mk 7

Il 19 maggio u.s. nello stabilimento della FIAR (Fabbrica Italiana Apparecchi Radio) di Milano ha avuto luogo la presentazione ufficiale del primo esemplare del radar A.A. N3 Mk7 costruito in Italia su commessa off-share. Il gesto, in parte simbolico in parte solidamente retto da un contenuto di alto valore pratico, ha richiamato numerose personalità che hanno partecipato alla cerimonia consapevoli di vivere una importante giornata nella storia del progresso dell'industria elettronica nazionale. Questo in sostanza ha detto il Marchese dott. ing. Leopoldo Targiani, presidente della FIAR ma anche e specialmente in veste di rappresentante dell'Italia in seno alla N.A.T.O. Ecco un sommario elenco degli intervenuti: Gen. Nardinocchi, Com. Designato Corpo d'Armata; Gen. Leoni, Com. I^a Zona Aerea Territoriale; Conte della Rocca, Consigliere Delegato Soc. F.A.C.E.; Gen. Perinotti, Com. Legione Carabinieri; Gen. S. E. Napoli, Roma; Gen. Aiello, Ispettore Artiglieria Roma; Comm. Daroda, Presidente C.E.S.A. di Roma; Ing. Sulia, C.E.S.A. Roma; Gen. Celli, Roma Ministero Difesa Aeronautica Isp. Telecom. Comitato Telecom. Militari Roma; Com. di Bisio, Isp. Alta Italia Ministero Industria Milano; Ing. Anfossi, Presidente ANIE; Ten. Col. Wan Slown, Heidelberg (Germania) Hq. U.S.A.R.E.U.R. - A.P.O. 403 Rep. Telecomunicazioni Esercito Americano; Ten Col Haffa, N.A.T.O. Heidelberg (Germania) Hq. U.S.A.R.E.U.R.

Ingegneri e dirigenti della FIAR e della CG.E. tra cui l'ing. Targiani, il comm. Amantia, l'ing. Rostand e altri.

Ai nostri lettori tecnici interesserà, oltre al fatto di cronaca, ciò che ha detto l'ing. Velat in quell'occasione. E' così possibile avere qualche orientamento sull'impostazione di questo lavoro che auguriamo venga assegnato con maggior larghezza alle nostre industrie.

La FIAR, dice l'ing. Velat, ha iniziato la sua attività nel campo radio civile. Sin dal principio però aveva intenzione di allargare la sua attività anche nel campo professionale. Quando si prospettò la possibilità che alla FIAR venissero affidati degli studi e delle realizzazioni nel campo delle apparecchiature radar, i Dirigenti tecnici furono ben lieti di questo fatto, avendo molta dimestichezza con i problemi relativi, per aver sviluppato durante l'ultima guerra delle apparecchiature radar nel campo delle microonde. I primi lavori affidati dalle Autorità Militari alla FIAR consistevano in modifiche e migliorie a impianti radar già esistenti, poi in studi di Laboratorio per certi tipi di radar aerotrasportati. Nel 1952 si concretò sempre più la possibilità che l'incarico di costruire il radar 3Mk7 venisse affidato alla FIAR. Questa cominciò a potenziare i suoi Laboratori professionali e Uffici Tecnici. Nel novembre 1952,, quando fu passata la commessa del Ministero della Difesa, la sezione radar dei laboratori era in piena efficienza per risolvere il compito affidatole. Tre erano i problemi:

— Istruire i tecnici per capire a fondo il funzionamento del radar 3Mk7 ed allestire tutti gli apparecchi di collaudo necessari;

— Suddividere come capocommessa il lavoro affidatoci tra le Ditte meglio quotate;

— Ricercare sul mercato nazionale tutti i componenti necessari per la realizzazione.

Circa il primo punto non c'erano incertezze. Conoscevamo la « équipe » di tecnici che man mano si era formata presso la fabbrica; possiamo dire con una certa soddisfazione che per il momento il radar 3Mk7 sia il radar più complicato dal lato tecnico che si costruisca in Italia, e possiamo affermare che i nostri tecnici hanno risolto con il massimo zelo ed impegno i compiti loro affidati. Per il secondo punto, cioè la scelta delle Ditte sub-fornitrici, occorre dire che il radar viene suddiviso in quattro grandi complessi:

— Parte antenna

— Parte rimorchio

— Impianto di refrigerazione

— Parte elettrica.

L'antenna rappresenta un puro problema di meccanica di altissima precisione ed è stato affidato alle Officine Meccaniche Olivetti di Ivrea ed alle Officine Galileo di Firenze.

Il rimorchio è stato affidato alle Officine Viberti di Torino

Il marchese Targiani si intrattiene presso il famoso radar con un autorevole ospite.

(Foto: « Radio Industria »)

alta classe

Televisore a 22 valvole ed un cinescopio da 21 pollici. Schermo visivo di 430 x 320 mm. - Dimensioni del mobile: 61 x 58 x 54 cm.

Prezzo lire 250.000

mod. 2101

PHONOLA
video

Televisore a 22 valvole e cinescopio - Elevata sensibilità - dimensioni schermo visivo 285 x 215 mm. (14 pollici) - Dimensioni del mobile: 47 x 45 x 44,5 cm.

Prezzo lire 160.000

mod. 1403

serie Anie

Televisore a 22 valvole e cinescopio - Altissima sensibilità - schermo visivo di grande luminosità, dimensioni: 350 x 260 mm (17 pollici) - Dimensioni del mobile: 51 x 49 x 51 cm.

Prezzo lire 200.000

mod. 1705

PRODUZIONE

FIMI S. p. A.

Stabilimento e Uffici:
SARONNO - Via S. Banfi, 1

Sede ed Amministrazione:
MILANO - Corso Matteotti, 10

Da sinistra: il Comm. Daroda, Gen. Nardinocchi, marchese Targiani, Col. Wan Slown; S. E. Gen. Napoli, Comm. Amantia, ing. Anfossi. (Foto: « Radio Industria »).

ed alle Officine Galileo di Battaglia Terme. L'impianto di refrigerazione, invece, è stato costruito dalla nostra Consociata Compagnia Generale di Elettricità.

Il lavoro diretto dalla FIAR si è dunque concentrato sulla parte elettrica dell'impianto che si può, grosso modo, suddividere in pannelli elettronici raggruppati nella maggior parte in un'incastellatura e nell'alimentazione del dipolo irradiante tramite la linea coassiale ad alta frequenza con i giunti ruotanti, anche questo un problema di alta precisione meccanica. Per realizzare questo è stato necessario fare un'accurata indagine sul mercato italiano per i componenti, e solamente dopo lunghe esperienze e laboriose consultazioni con i nostri sub-fornitori siano riusciti ad eliminare tutte le difficoltà che si erano presentate all'inizio della nostra attività. Certe parti speciali, come per esempio i potenziometri di precisione e le amplidine, sono state costruite dalla FIAR, rispettivamente dalla nostra Consociata C.G.E.

Nell'aprile 1953 le Autorità Militari Americane ci hanno passato una commessa per altri radar 3Mk7, che rappresentava un notevole ampliamento del nostro programma di produzione. Non è necessario sottolineare quanta importanza

L'ing. Velat mentre legge il suo esposto di cui qui diamo il riassunto.

(Foto: « Radio Industria »)

abbia avuto questo fatto per la FIAR e naturalmente anche per le Forze Armate Italiane, della NATO e per tutta l'Industria italiana.

Dal lato tecnico però l'impostazione data ai nostri lavori doveva, a causa di questa commessa aggiuntiva, essere sensibilmente modificata. Difatti, mentre nella commessa passataci dal Ministero della Difesa Italiano il peso massimo veniva originariamente dato al fatto di introdurre il più possibile componenti italiani, lasciandoci libertà nelle modifiche da apportare sia ai circuiti che alle costruzioni meccaniche, la commessa americana ci impose, come impostazione principale, di assicurare l'assoluta intercambiabilità dei pezzi che compongono il radar, e questo per le ragioni ovvie che in molti Paesi della NATO i radar 3Mk7 costruiti in Inghilterra o in Italia verranno adoperati in comune.

Grazie alla massima comprensione dimostrataci dalle Autorità Militari Americane e da quelle Italiane abbiamo potuto superare questo ostacolo sia per le soluzioni tecniche da noi proposte come per il lieve ritardo da noi chiesto per la consegna del prototipo. Difatti, mentre la prima data prevista per la consegna del prototipo era stata fissata per il 30 novembre 1953, la data definitiva è stata spostata al 31 gennaio '54, data che abbiamo potuto mantenere sia pure con un lieve ritardo di 10 giorni. Infatti l'11 febbraio del corrente anno 2 campioni del radar completo e funzionante venivano messi a disposizione dell'Ufficio Controllo e Collaudo del Laboratorio di Precisione Esercito per il collaudo di qualificazione dei radar stessi.

Condensatori ceramici con coefficiente di temperatura preciso

Un argomento di superiorità dei condensatori ceramici licenza L.C.C., costruiti in Italia dalla Microfarad, è costituito dalla possibilità che essi offrono di presentare una legge quasi lineare della variazione di costante dielettrica in funzione della temperatura. Il coefficiente di temperatura può essere, a seconda della natura chimica della ceramica, positivo o negativo in tutto l'intervallo da $+ 100.10^{-6}$ a -750.10^{-6}, e può raggiungere anche -3300.10^{-6}, con una maggior larghezza nella linearità. E' quindi possibile correggere la deriva degli elementi induttivi di un circuito, usando un condensatore ceramico la cui impedenza varia di una stessa quantità di senso inverso. Questa compensazione della deriva nei circuiti radio acquista sempre maggior importanza via via che cresce la saturazione delle gamme d'onda. L'uso del condensatore ceramico antideriva, è la soluzione meno costosa e meno ingombrante per aumentare la stabilità in frequenza e perfezionare la selettività dei circuiti nei casi dove deve essere coperto un largo intervallo di temperatura, per esempio da — 50 a + 120° C. I condensatori ceramici Microfarad presentano una gamma singolare di dielettrici a coefficienti di temperatura definiti con estrema precisione. A titolo di referenza ci viene comunicato che il Ministero degli Approvvigionamenti Britannico ha scelto i condensatori ceramici licenza L.C.C. nella costruzione di tutta una nuova serie di apparecchiature portatili VHF per l'Esercito inglese.

GRIPO apparecchi TV da 17" e 21"

I nostri colleghi di « Elettrodomestica » hanno lanciato nelle recentissime del n. 5 del giornale, e insistono sulla notizia anche nel n. 6, un'importante comunicazione relativa alla Gripo. Notizia suscettibile di interessare anche i nostri lettori in quanto la casa, assai nota in campo lavabiancheria, ha organizzato la sua attività su di un piano di larga estensione della propria attività sfociante in televisione. Il titolare dell'azienda dott. Franco Grieco ha realizzato un programma veramente possente costruendo a Vimodrone, alle porte di Milano, un grande stabilimento per la fabbricazione di elettrodomestici e di apparecchi radio e TV. Anzi dobbiamo dire che, se da un punto di vista puramente programmatico, la TV potrebbe sembrare un lavoro marginale, ci è stato possibile vedere alcuni apparecchi con schermi da 17" e 21" di cui ci riserviamo di dare dei dati appena in nostro possesso. All'amico dott. Grieco, al centro di una impresa tentata con giusta ambizione, i nostri più cordiali voti augurali. Esprimiamo volentieri anche la nostra comprensione e solidarietà ben conoscendo l'impulso che il noto e coraggioso industriale ha saputo imprimere all'azienda in un primo tempo su basi più modeste e considerando in un rapporto logico l'attuale iniziativa.

COMPAGNIA FRANCESE

CFTH

THOMSON - HOUSTON

GRUPPO ELETTRONICO

radiodiffusione

radiocomunicazioni

radar

televisione

valvole

elettronica industriale

CENTRO DI RICERCHE FISICHE

173, boulevard Haussmann - PARIS (8°) - ELYSées 83-70

- Ad - ELIHU - 42 - **PARIS.**

L'ASSISTENZA TV RADIOMARELLI

Sempre all'avanguardia in ogni iniziativa che valga a favorire la diffusione delle conquiste della tecnica in Italia, la Radiomarelli si è giustamente preoccupata, quando è scoccata l'ora della Televisione, di assicurare ai sempre più numerosi proprietari di suoi televisori una assistenza pronta, completa, efficace, in ogni zona servita dai programmi della rete nazionale.

Problema di essenziale importanza, questo del servizio, per la diffusione in estensione e in profondità, di ogni mezzo di vasto interesse pubblico. Tutti sanno quale determinante impulso per lo sviluppo dell'automobilismo sia stato il generalizzarsi del « Servizio » nel mondo.

L'assistenza in materia televisiva — come l'esperienza prova — è una necessità ancor più inderogabile di quella riferita all'automobile, perchè la maggioranza dei possessori di TV è troppo sprovveduta in materia, nè ha sufficiente pratica per regolare a dovere il proprio apparecchio in caso di « panne », e ciò comporta una assidua opera di assistenza e addestramento, proficua solo se prestata da persone assai competenti e specializzate. Di più: occorre una doviziosa dotazione di apparecchiature che non è alla portata di chicchessia.

In alto: veduta parziale della catena montaggio televisori nello stabilimento Magneti Marelli di Sesto S. Giovanni. Qui sopra: una sezione del laboratorio riparazioni TV nella sede della Radiomarelli a Milano. Sotto: istruttori e allievi nell'aula dei corsi.

Di qui l'iniziativa del Direttore Generale della Radiomarelli, Gr. Uff. Rag. Alberto Pesenti, di istituire periodici corsi di istruzione per tecnici TV che vengono organizzati a cura del Servizio Tecnico Assistenza Radiomarelli, negli appositi locali di corso Venezia 51, ben provvisti di corredi strumentali adeguati.

L'inizio del 2° di questi corsi ha avuto luogo ai primi di giugno con una prolusione del Dr. Ing. Alessandro Banfi sulle trasmissioni e ricezione del segnale TV, a cui han fatto seguito vari istruttori ed esperti della Radiomarelli e della Fabbrica Italiana Magneti Marelli. Questi corsi hanno puntato essenzialmente sull'analisi dei circuiti di un classico ricevitore TV. Questa analisi è stata seguita da pratiche dimostrazioni sui circuiti stessi e da una sistematica ricerca dei guasti con e senza strumentazione. Indi si è avuta una sintesi degli elementi per giungere al televisore perfetto.

Gli allievi sono stati intrattenuti anche sulla installazione delle antenne e sugli speciali accorgimenti da seguire nel montaggio delle stesse, specialmente in zone marginali. Non è stata dimenticata l'importanza che ha il collettore d'onda nell'impianto del televisore da cui non si può astrarre l'antenna.

Nè sono mancate successivamente dimostrazioni pratiche di installazione televisori presso i clienti e la più ampia casistica di assistenza tecnica in rapporto alla clientela, e alle particolari esigenze di essa.

Il corso è stato chiuso in questi giorni con la visita alle catene di montaggio dei televisori presso lo Stabilimento « A » della Magneti Marelli a Sesto S. Giovanni. Ivi i convenuti hanno potuto convincersi come, mediante un'organizzazione scientifica del lavoro, moderni metodi di produzione, controlli preventivi delle materie prime e finali dei pezzi finiti — unitamente alla dovizia della strumentazione e alla capacità dei tecnici e dei laboratori — si possa giungere a lanciare sul mercato apparecchi radio e TV di alta classe a prezzi oltremodo convenienti.

Istruttori ed allievi hanno concluso i loro lavori festeg-

dai classici...

al jazz...

Il nastro magnetico SCOTCH BRAND
capta ogni suono.

Sia le note alte che quelle basse vengono perfettamente registrate indipendentemente dal livello del volume, e la registrazione effettuata con il nastro magnetico "Scotch" è perfetta fin dalla prima volta.

Alcuni pregi del nastro magnetico Scotch sono: il livello dei rumori inferiore e la maggiore sensibilità. Qualità uniforme in ogni bobina e nitide cancellature. Non si arriccia ne si sforma. Ha lunga durata grazie alla sua particolare lavorazione.

Ecco perchè l'Industria Internazionale della registrazione adopera lo "Scotch" come metro campione per la registrazione.

Ecco perchè supera nelle vendite tutti gli altri prodotti messi insieme.

Usate Scotch!

RAPPRESENTANTE PER L'ITALIA:
VAGNONE & BOERI - Via Bogino 9/11 - TORINO

3M COMPANY

La parola "Scotch„ ed il disegno scozzese, sono i marchi depositati per il Nastro Magnetico di Registrazione, fabbricato negli Stati Uniti d'America dalla MINNESOTA MINING & Mfg. C° St Paul 6

Un gruppo di autoveicoli assistenza clienti Radiomarelli, premiati al raduno di Montecatini e Brescia per la « Mille Miglia ».

giando la piena riuscita del corso con una gioiosa ricca cena, nella quale si è parlato — una volta tanto — solo di scienza... gastronomica e nessun schermo si è frapposto alla più schietta e sana allegria.

Altri corsi seguiranno, sicchè gli eventuali aspiranti sono pregati di rivolgersi alla direzione della Radiomarelli.

Mentre si vanno così foggiando gli esperti, corrono incessanti gli autoveicoli del Servizio Assistenza Radiomarelli, muniti anche di antenna, a prestare la loro preziosa opera che trascende dall'interesse commerciale di questa grande azienda e opera assai efficacemente per la propaganda di un'idea a cui tutti noi ci siamo abituati.

Si tratta di autoveicoli di linea così originale ed elegante da aver pienamente meritato il massimo premio di categoria al concorso di Brescia, in occasione dell'ultima « Mille Miglia » e al raduno « auto pubblicitarie » di Viareggio.

Sicchè, sostanza e forma, apparenza e consistenza, nulla manca a questa iniziativa solo apparentemente marginale, che noi salutiamo con cordiale senso di amicizia e di comprensione. Raccomandiamo ai nostri lettori di assecondarla nel miglior modo e di tributarle la considerazione e il rispetto che indubbiamente merita.

IMCARADIO IF 241R: complesso radio e televisione

Tutti gli accorgimenti della tecnica più recente sono stati applicati in questo complesso radio e televisivo per ottenere oltre al resto il risultato di non affaticare la vista ai telespettatori; rendendo gradevole l'immagine non per eccessivi contrasti di bianchi e neri, ma per la nitida riproduzione di tutte le gradazioni di tinte che rendono piacevole una riproduzione televisiva come una bella fotografia. Anche la riproduzione del suono è stata curata al massimo ottenendo un effetto sonoro fedele tanto per la musica che per il parlato. Questo simpatico modello IF241R viene dotato di un ottimo ricevitore radio, che funziona indipendentemente dal televisore. La principale cura dei tecnici della Imcaradio è stata rivolta nella ricerca della massima sensibilità del televisore e della maggior chiarezza e stabilità nella riproduzione della immagine; così dicasi per le qualità acustiche del ricevitore; e il complesso vanta le caratteristiche tecniche degne della casa: elevata sensibilità per la ricezione di aree anche lontane dalle stazioni; efficace controllo automatico di guadagno, altoparlante di grandi dimensioni e B.F. di elevata qualità di riproduzione; cinque canali corrispondenti ai cinque canali italiani; quattro stadi di IF video a circuiti « staggered » con compensazione per rendere costante la caratteristica di frequenza anche per forti variazioni del segnale. L'apparecchio comprende 29 valvole ivi comprendendo nel computo anche il radioricevitore. Le dimensioni sono circa: altezza cm 105; lunghezza cm 115; larghezza cm 53. Il mobile che vi illustriamo è munito di rotelle per il facile spostamento.

LESA MOD. CADIS 2: cambiadischi automatico

Nel campo fonografico della Società Lesa fra cambiadischi di ogni tipo abbiamo preso in considerazione il mod. « Cadis 2 » perchè è uno dei più perfezionati e completi cambiadischi automatici, prodotti oggi dall'industria fonografica. Nella sua realizzazione, la Lesa, ha adottato con quella dignità costruttiva che la distingue, tutti quei ritrovati tecnici che conferiscono all'apparecchiatura pregi di alta qualità e praticità, e consentono altresì vaste possibilità d'impiego, grazie alle sue molteplici prestazioni. Il « Cadis 2 » impiega: motore ad induzione per corrente alternata monofase a 50 o 42/50 periodi, regolatore centrifugo di velocità, trasmissione a frizione, bronzine autolubrificatrici, arresto automatico di fine di ogni corsa, piatto metallico da cm 25, ecc. Il cambio di velocità è ottenuto per 33 1/3 giri mediante accoppiamento diretto all'albero motore alla puleggia di trazione: per 45 e 78 giri ricorrendo all'applicazione sull'albero motore di speciali pulegge sfilabili attraverso la apertura praticata nel piatto. Impiega anche il rivelatore fonografico Mod. « Mozart » con tastiera intercambiabile tipo « Bimicros » a cartuccia ribaltabile, puntina permanente in acciaio all'osmio, regolazioni del peso per microsolco e dischi normali. Questo modello offre le seguenti prestazioni: funzionamento come cambiadischi automatico; cioè, caricato di dischi li riproduce uno dopo l'altro con precisione e docilmente, senza alcun intervento manuale. Dotato di cambio di velocità, può riprodurre dischi con incisione a solco, normale o a microsolco. Possibilità di prolungare l'intervallo normale di audizione, tra un disco e l'altro, molto apprezzato nel caso di programmi di musica da ballo ed altre prestazioni.

WESTINGHOUSE: controllo di chiarezza automatico

La Westinghouse ha presentato al pubblico il nuovo e sensazionale controllo di chiarezza automatico applicato ai suoi televisori. Quando nell'ambiente in cui l'apparecchio funziona si cambia l'illuminazione le figure si offuscano oppure abbagliano; ma con il nuovo Westinghouse si può accendere o spegnere la luce: un occhio elettronico automaticamente vi darà sempre una figura perfetta. Il controllo di chiarezza automatica è esclusivo della Westinghouse, i cui televisori soddisfano le caratteristiche più ricercate della televisione come: la figura di dimensioni reali, riproduce fedelmente la gamma completa di neri, bianchi e grigi che offrono la più esatta rassomiglianza delle figure, il selettore d'area automatico regola il circuito per una perfetta ricezione di ogni stazione, sia vicina, che lontana, automaticamente. Il progredito sintonizzatore cascode di più di 150 chilometri permette di ricevere le figure più chiare da grandi distanze di quanto non fosse possibile prima, regolazione automatica di guadagno veloce, automaticamente controlla ed elimina gli sbandamenti aerei ed altre interferenze; il tubo a raggi catodici elettrostatico mantiene la figura perfetta, malgrado i cambiamenti di tensione di linea. Con queste caratteristiche i televisori Westinghouse stanno conquistando le simpatie degli utenti.

BRAUN MOD. NT333 UKW: radiogrammofono

Il radiogrammofono NT333-UKW di costruzione tedesca è di una linea sobria del nuovo stile razionale e nello stesso tempo decorativo ed elegante. Il massimo rendimento, la alta fedeltà di tono sono le qualità indiscutibili — e su cui il costruttore ha particolarmente insistito — di questo mobile di limitato ingombro. Le esperienze di una provata pratica costruttiva ed i perfezionamenti della radiotecnica moderna sono stati vantaggiosamente applicati nella realizzazione di questo modello. I tubi impiegati sono EF8 - EC92 - ECH811 - EF85 - EABC80 - EL 84 - EM11, più un raddrizzatore al selenio, 15 circuiti accordati, supereterodina ad alto rendimento, stadio in alta frequenza su onde ultracorte (FM), occhio magico a due sensibilità. Campi d'onda: corte - medie - lunghe - ultracorte (FM); tastiera d'onda a sei pulsanti, 4 per commutazione d'onda, 1 fono, 1 spento. L'altoparlante a 6 watt è magnetodinamico ovale ad altissimo rendimento di 18 x 26 cm. Il flusso magnetico è di 8500 gauss. Il quadrante è ampio e illuminato con 75 stazioni indicate. Il cambiadischi è automatico, il cambio è adatto per tutti i dischi normali e microsolco (33-45-78 giri) esso può funzionare anche con dischi normali da 25 e 30 cm. intercalati — scatto automatico — dispositivo antifruscio incorporato. Particolari tecnici: stadio amplificatore per onde ultracorte, stadio limitatore e radio detector, regolatore dei toni alti abbinato a regolatore di selettività, regolatore dei bassi speciale, occhio magico per la perfetta sintonizzazione, comando di sintonia a volano, presa predisposta per secondo altoparlante, antenna ausiliaria incorporata per FM e AM, regolazione di volume adattata all'udito. Il mobile, in legno pregiato, è lucido con finiture in oro. Le misure di ingombro sono: 820 x 560 x 370 mm, discoteca incorporata per 40 dischi.

AGENZIE DI VENDITA NELLE PRINCIPALI CITTA' D'ITALIA

DIREZIONE COMMERCIALE · VIA HERMADA N. 2 · GENOVA - SESTRI

TV VIDEOSERVICE

Il controllo automatico di guadagno nei ricevitori TV

dr. G. G. Caccia

Il tipico controllo automatico di guadagno, utilizzante un diodo, è stato largamente impiegato anche nei ricevitori di televisione, ma è oggi praticamente abbandonato per la sua scarsa insensibilità ai disturbi. Realizzato con accorgimenti tali da utilizzare i soli impulsi sincronizzanti, richiede, data la presenza di impulsi di sincronismo verticale, filtri di livellamento a relativamente alta costante di tempo. Ciò rende inefficiente il controllo automatico a rapide variazioni dell'intensità di campo, quale ad esempio il caso frequente dovuto a riflessioni da parte di veicoli. Inoltre tutti i disturbi di sufficiente ampiezza, intervengono, come gli impulsi sincronizzanti stessi. Essi portano ad un aumento della tensione di polarizzazione negativa delle valvole controllate e riducono quindi l'amplificazione. Ora, poichè ciò si verifica particolarmente nei casi in cui il rapporto segnale-disturbo è sfavorevole, il risultato diventa praticamente l'opposto del desiderato.

Uno schema di circuito generatore di tensioni per il controllo di guadagno automatico, utilizzante un diodo appare in fig. 1. Allo scopo di ottenere una tensione di controllo riferita alla sola ampiezza degli impulsi sincronizzanti ed indipendente dal livello neri o dalla profondità di modulazione video, il segnale video composito, rivelato dal video detector, vien applicato nella direzione indicata, al diodo per il C.G.A., attraverso una capacità C2. La costante di tempo della resistenza di carico R2 e della capacità di fuga C3, vien scelta grande, così da permettere al condensatore d'accoppiamento C2 di rimaner carico per un tempo pari a quello intercorrente tra due impulsi di sincronismo. La tensione che si manifesta ai capi di R2 è pertanto determinata dagli impulsi stessi di sincronismo. Questa tensione vien quindi filtrata dal filtro R3, C4 ed applicata alle griglie controllo delle valvole amplificatrici di media ed alta frequenza. Come accennato, il circuito è però sensibile a disturbi e dispone di costante di tempo troppo alta, causa il filtro per le basse frequenze degli impulsi di sincronismo verticale.

Esistono numerose varianti di questi circuiti, ed in alcuni son previste valvole per il filtraggio dei disturbi, valvole per l'amplificazione delle tensioni di controllo, ecc. con miglioramenti nel funzionamento, ma con introduzione di gran numero di organi ,oltre ad 1-2 valvole in più, quindi con costi maggiori. Poichè il fattore costo, così come quello semplicità, vengon dai costruttori presi nella dovuta considerazione, il C.G.A. a diodo è stato generalmente impiegato nella sua forma semplice ed in pochi ricevitori è apparso con circuiti ausiliari. Oggi è praticamente abbandonato per essersi generalizzato il sistema ad impulsi, dagli americani indicato come **keyed a-g-c** od anche **gated a-g-c** (il funzionamento dei due è sostanzialmente lo stesso), sistema che permette con semplicità l'ottenimento di tensioni di controllo automatico, non influenzate da disturbi e con circuiti di utilizzazione a bassa costante di tempo, data la necessità di filtrare tensioni ondulate da impulsi a frequenza linea, quindi relativamente alta.

C.G.A. ad impulsi

Il sistema **keyed** per il controllo automatico di guadagno, utilizza impulsi prelevati dal generatore per la deflessione orizzontale, sfruttati come « chiave » per aprire un circuito generante la tensione di controllo. In assenza di questi impulsi, manca il funzionamento del circuito e pertanto disturbi che si manifestino nei tempi tra gli impulsi stessi, non hanno influenza sulla tensione di controllo..

Il funzionamento di questi circuiti C.G.A. è sostanzialmente analogo nella loro varietà ed a loro chiarimento riferiamoci alla fig. 2.

Una valvola, per semplicità indicata come triodo, vien utilizzata in un montaggio del tipo indicato; la placca è polarizzata negativamente rispetto al catodo ed allo scopo si applica una tensione positiva al catodo stesso, essendo la placca attraverso la resistenza di carico R4, connessa a massa.

Nella valvola non circolerà, in assenza di impulsi e di segnali compositi, alcuna corrente e la tensione C.G.A. sarà nulla, quindi massima l'amplificazione delle valvole controllate.

Alla placca della valvola, attraverso C2, vengon applicati impulsi positivi, prelevati dal circuito dell'orizzontale, quindi a fre-

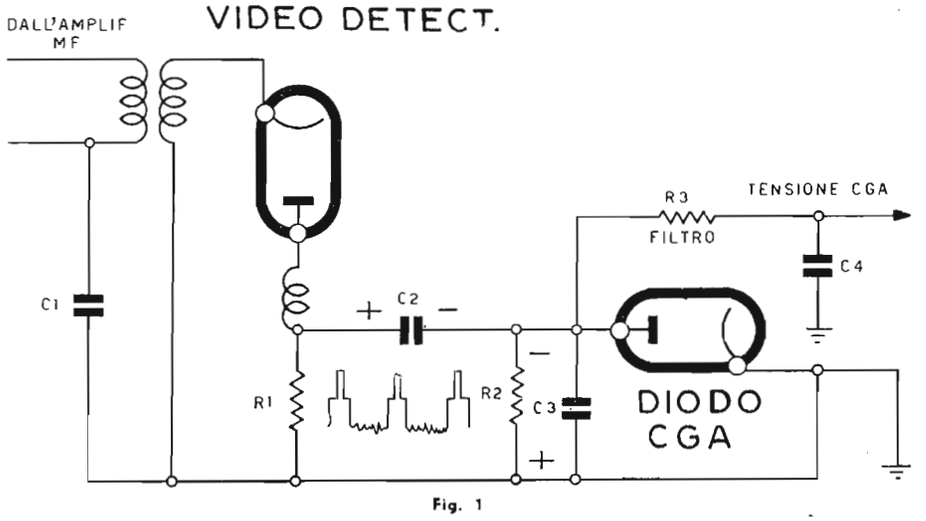


Fig. 1

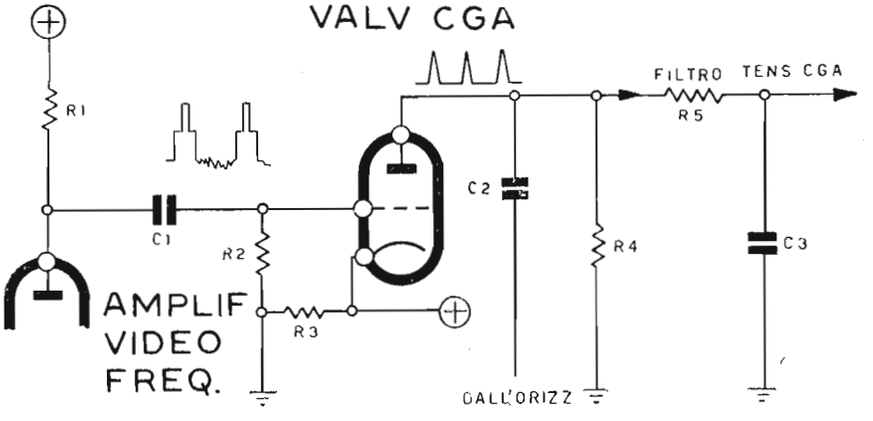


Fig. 2

MAGNETI MARELLI

PRODUZIONE ELETTRONICA

— Trasmettitori per radio diffusione a onde corte e medie, di qualsiasi tipo e potenza.

— Trasmettitori per televisione di ogni potenza e definizione.

— Ripetitori televisivi con passaggio da un canale TV su qualsiasi altro dei 5 canali TV.

— Ponti televisivi a microonde a M.F.

— Complessi ricetrasmittenti a modulazione di frequenza per ponti radio semplici e pluricanali (60-120-480-960 canali) e relativi multiplex telefonici.

— Complessi ricetrasmittenti a modulazione di impulsi per ponti radio (4-8-12-24 canali).

— Radar navali.

— Apparati radio navali.

— Complessi ricetrasmittenti per aviazione sia per aerei che per aeroporti HF - VHF - UHF.

— Apparati ricetrasmittenti campali per forze armate e ponti radio campali fino a 6+1 canali.

— Ricevitori professionali.

— Impianti di diffusione sonora.

— Ricevitori per televisione.

— Radioricevitori domestici.

— Componenti (condensatori elettrolitici, a carta, a mica, ceramici, zoccoli per valvole, ecc.).

— Ceramiche speciali a bassa perdita e ad alta costante dielettrica per radiofrequenza.

— Vetri per tubi elettronici.

La "Magneti Marelli,, è anche DISTRIBUTRICE PER L'ITALIA DEL MATERIALE ELETTRONICO PROFESSIONALE DELLA GENERAL ELECTRIC Co.

FABBRICA ITALIANA MAGNETI MARELLI S. p. A.

Milano - Casella Postale 3400

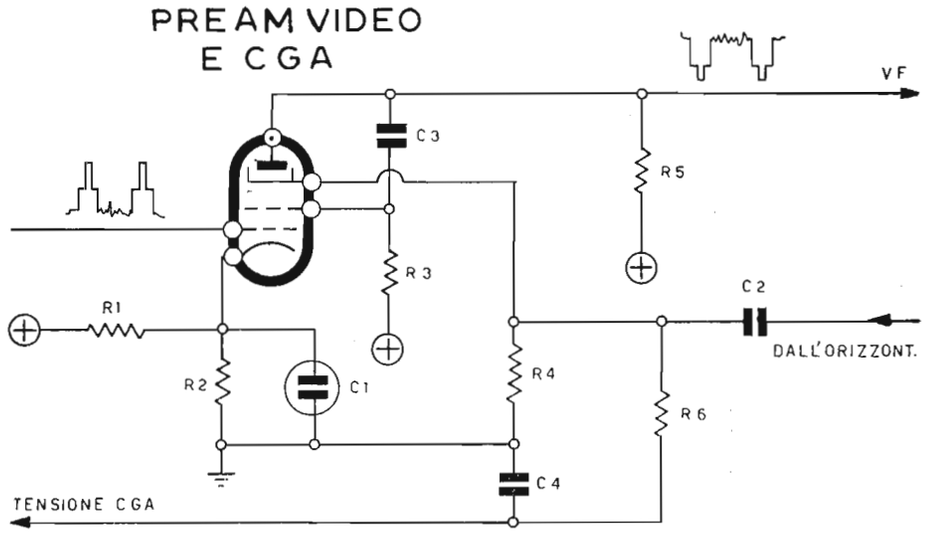


Fig. 3

quenza linea. L'ampiezza di tali impulsi non è però sufficiente a far condurre la valvola, per griglia controllo negativa.

Sulla griglia controllo della stessa valvola vengono contemporaneamente applicati i segnali video compositi demodulati. La polarizzazione relativa catodo-griglia è scelta in modo da mantenere negativa la griglia per tutta l'ampiezza del segnale applicato, salvo il tratto rappresentante gli impulsi di sincronismo.

In altre parole, la griglia assume polarizzazione positiva solo per gli impulsi di sincronismo.

La valvola pertanto diverrà conduttrice solo quando gli impulsi di sincronismo appariranno sulla griglia contemporaneamente agli impulsi orizzontali sulla placca. In tali condizioni, cioè con ricevitori in sincronismo, si genera una tensione di controllo, dipendente dall'ampiezza degli impulsi in arrivo di sincronismo (essendo gli orizzontali generati localmente e quindi costanti). Tra un impulso ed il seguente, la valvola non conduce quindi disturbi intervenienti, non influenzano la tensione di controllo.

D'altra parte il filtro, necessario, essendo sufficiente per il livellamento dell'ondulazione a frequenza linea, dispone di relativamente bassa costante di tempo e permette così un C.G.A. di pronto intervento anche per rapide variazioni dell'intensità di campo.

La semplicità del sistema, inoltre più favorevole del tipo a diodo, lo ha largamente diffuso negli apparecchi moderni, dove appare in numerosissime varianti.

Una interessante variante è quella indicata in fig. 3. Lo stesso pentodo amplificatore di videofrequenza vien utilizzato quale generatore della tensione di C.G.A. Il segnale video composito, proveniente dal video-detector, è applicato sulla griglia di controllo (g1) e si ritrova amplificato sul circuito anodico. Per la generazione della tensione negativa di controllo vien utilizzata la sezione **catodo g1-g3.** In questo sistema agiscono i soli impulsi sincronizzanti risultando tagliata l'informazione video dalle caratteristiche dello stesso. D'altra parte tra **g3** e catodo non v'è conducibilità se alla **g3** non vien applicata una tensione positiva e se contemporaneamente **g1** non risulta, nel sistema, positiva. Alla **g3** vengono applicati impulsi positivi derivati dall'orizzontale. Pertanto il sistema **catodo-g3** condurrà solo quando questi impulsi appariranno in **g3** simultaneamente agli impulsi sincro-linea in arrivo su **g1.** Sulla resistenza di carico **R4** apparirà in tal caso una tensione, di valore dipendente dall'ampiezza degli impulsi di sincronismo in arrivo. R6 e C4 rappresentano il filtro delle ondulazioni a frequenza linea.

Un'altra variante (gated, a-g-c) è indicata in fig. 4. Qui al triodo per il C.G.A. vien applicato il segnale a M.F. quindi non demodulato. La rettificazione avviene nel triodo stesso, in quanto solo con il ciclo positivo ed in coincidenza degli impulsi sincro-linea, la valvola, alla placca della quale son applicati i soliti impulsi prelevati dall'orizzontale, può condurre. Si ha quindi la generazione della tensione C.G.A., che vien poi filtrata ed applicata alle valvole controllate.

Oltre agli esempi riportati, esistono gran numero di varianti a questo sistema per l'ottenimento della tensione C.G.A. ma il principio di funzionamento rimane invariato.

Guasti nel C.G.A.

La più rapida verifica del funzionamento del C.G.A. si effettua con voltmetro a valvola, misurando la polarizzazione negativa di griglia delle valvole controllate, con ricevitore sintonizzato sul trasmettitore e con lo stesso sintonizzato su altro canale. L'operazione può esser fatta anche connettendo l'antenna e ricevendo la immagine di prova e quindi togliendo l'antenna. La prova può naturalmente esser fatta con generatore di barre.

Col sistema ad impulsi (keyed) il controllo del funzionamento del C.G.A. può anche esser fatto per semplice osservazione dell'immagine di prova, sincronizzando e disincronizzando orizzontalmente il ricevitore. Quando si regoli il contrasto ad un valore medio, si nota, con ricevitore fuori sincronismo, che il contrasto è maggiore. Esso diminuisce sincronizzando, dato che solo con sincronismo del ricevitore (e quindi tra gli impulsi in arrivo e quelli locali) il controllo automatico entra in funzione, riducendo l'amplificazione.

Mancato funzionamento del C.G.A. è generalmente dovuto a perdita di emissione della valvola ad esso adibita. Più raramente può esser dovuto ad altri organi difettosi. In tal caso convien controllare oscillograficamente la presenza degli impulsi sia sulla placca che sulla griglia controllo della valvola per il C.G.A. Dato il limitato numero di organi compresi nel circuito in questione la ricerca del guasto è comunque generalmente semplice. ★

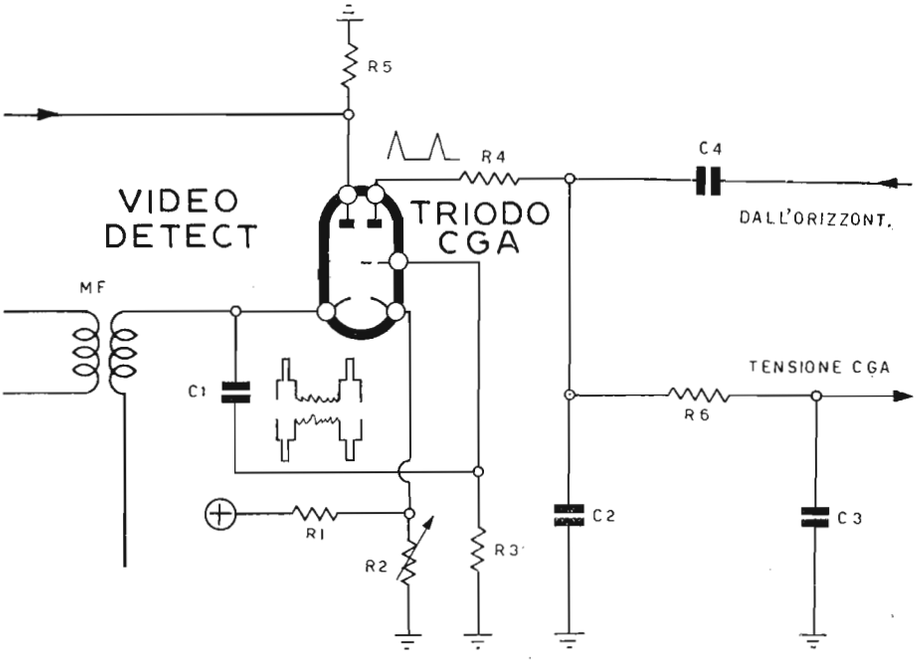
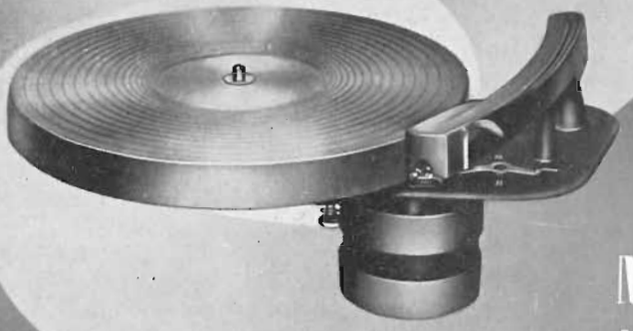


Fig. 4

Faro

microsolco



MIGNON

A 3 VELOCITA'

FARO - Via Canova 37 - Tel. 91619 - MILANO

elettrodomestici

EQUIPAGGI PER MACCHINE CUCIRE

ASCIUGACAPELLI

LESA

AGITATORI D'ARIA

ELETTRO-AEROTERMI

PRODOTTI · LESA · MILANO · VIA BERGAMO N. 21

Un lettore ci domanda . . .

. . . Vorrei sapere che cosa significa « registrazione elettronica » delle immagini cinematografiche e delle immagini televisive . . .

Abbiamo più volte accennato a questa rivoluzione elettronica della registrazione su nastro (o su filo) di una immagine. Il fatto stesso che si possa comprimere e fissare i contorni e le luci, le ombre di una immagine su di un filo, su un nastro magnetico, ha una importanza veramente enorme come l'evoluzione nei confronti dei sistemi tradizionali e come possibilità a divenire. Non ci occorre molta fantasia per sottolineare il fatto che da queste trovate, da questi fatti nuovi si può giungere effettivamente a sconvolgere non solo i sistemi di trasmissione e di riproduzione delle immagini, ma a soppiantare certi tradizionali modi di organizzare spettacoli. Recentemente una dimostrazione di fotografia elettronica è stata fatta dalla RCA nel suo laboratorio di ricerche « David Sarnoff » in Princeton e essa ha destato profonda impressione in tutti gli ambienti dello spettacolo e specialmente fra coloro che prendono parte attiva alla tecnica della televisione e della cinematografia. Hollywood ha considerato ciò con attenzione estrema, e ciò si spiega perchè, non si sa mai, un giorno un film potrebbe essere racchiuso in un rocchetto di filo magnetico. Come è stato riferito, e come la stampa ha largamente informato, si tratta di un nuovo sistema di registrazione elettromagnetica delle immagini fotografiche su di un nastro magnetico e questo nuovo sistema è stato sviluppato, primariamente per la televisione, cioè per sostituire la fotografia su film con la registrazione della immagine su nastro magnetico e vale avvertire che siamo ai primi passi di un sistema che dovrà essere ancora molto perfezionato nei suoi particolari pratici, e non sarà pronto per l'uso pratico commerciale prima di due anni. Il presidente della RCA Sarnoff, nel presentare il sistema, con un preambolo assai significativo ha spiegato di che si tratta effettivamente dal punto di vista tecnico e quali sono gli scopi che gli studiosi e i progettisti pratici del suo laboratorio si sono prefissi. Sarnoff ha anche affermato che questo nuovissimo e straordinario sistema non solo sarà applicato alla televisione ma non sarà escluso nella produzione cinematografica per la registrazione del sonoro e dell'immagine, ovvero cioè per la fotografia delle scene che potranno ambedue essere ascoltate e vedute su schermo televisivo immediatamente dopo la ripresa dello studio. I cinematografisti pensano che questo sistema dovrebbe abbinare il metodo dei famosi « rushes» sino ad ora usati, mettendo il regista ed il produttore nella possibilità di constatare immediatamente, dopo aver girato una scena, se la scena medesima debba essere rifatta. Quindi, non solo si ha risparmio di tempo nell'attendere i « rushes » nello sviluppo del film girato, ma anche risparmio nella durata del tempo impiegato nella produzione di un film. La moderna tecnica del sonoro, che è assai nota e seguita presso la RCA, usa da tempo la registrazione su nastro magnetico. Con il nuovo sistema si userà la registrazione magnetica anche nella fotografia e sempre su nastro, il che eliminerà tutto il processo di sviluppo e stampa nei laboratori permettendo delle registrazioni che agevoleranno le riprese ed il lavoro finale di montaggio di un film. La dimostrazione della RCA implicava la presentazione dei film registrati in antecedenza alla dimostrazione stessa: di fronte all'auditorio erano stati installati due apparecchi riceventi di televisione tipo RCA. Prima venne proiettato un film in bianco e nero, registrato prima della dimostrazione e anche un film a colori, pure registrato prima, poi il soggetto a colori venne rappresentato nuovamente da attori in uno studio della RCA di Nuova York a 45 miglia di distanza, mentre questo soggetto veniva ricevuto sullo schermo dei due apparecchi riceventi di televisione, in una stanza attigua un apparecchio di registrazione a nastro registrava lo stesso soggetto sia del sonoro che dell'immagine a colori. Poi nel corso della trasmissione uno degli apparecchi riceventi incominciò a ricevere i segnali trasmessi, non dallo studio di Nuova York, ma dall'apparecchio di registrazione a nastro nella stanza attigua. In questo modo veniva dato di vedere le due differenti trasmissioni e di confrontare le possibili differenze. Si notava che sullo schermo dell'apparecchio che riceveva dalla stanza attigua il colore era meno vivace di quello dello schermo dell'apparecchio che riceveva da Nuova York, però la ricezione della trasmissione a nastro magnetico dell'immagine appariva perfetta. E poi, ricordandosi delle dichiarazioni di Sarnoff, questo nuovo apparecchio ha bisogno ancora di due anni di quarantena scientifica e tecnica, in maniera che le esperienze e la maturazione scientifica e costruttiva ne possano fare un organo di uso pratico. In ogni modo si tenga presente che tanto i segnali per il suono che per l'immagine possono essere registrati con una notevole economia di tempo. Nell'apparecchio usato per la dimostrazione infatti il nastro correva ad una velocità di trenta piedi al secondo, invece negli apparecchi in costruzione tale velocità verrà ridotta notevolmente aumentando il margine di sicurezza dell'esercizio. Nella ripresa in bianco e nero unita alla striscia sonora si hanno i segnali di sincronizzazione e può essere usato il nastro di 1/4 di pollice, durante la dimostrazione per il soggetto a colori viene usato il nastro di 1/2 pollice. Il nastro magnetico dopo la ripresa potrà essere riprodotto direttamente sullo schermo della televisione che si usa in casa e questa è una cosa veramente sensazionale. Ora ci scusiamo per la frammentarietà delle notizie, per la imprecisione ma anche noi come il lettore siamo punti da viva curiosità e purtroppo la RCA che ci manda notizie sulle sue valvole per posta aerea, di queste informazioni non ce ne offre molte, anche perchè il carattere sperimentale degli apparecchi non consente una divulgazione transoceanica completa delle notizie prima che esse siano registrate e opportunamente controllate dagli uffici di propaganda preposti a tale scopo. D'altro canto i numerosi rappresentanti — o sedicenti tali — della RCA in Italia o sono abbottonatissimi o non sono affatto al corrente di certe avanzatissime e delicatissime questioni.

(a.)

ARCHIVIO SCHEMI

PHILIPS RADIO - Milano

— **BI 421 A.** Ricevitore a sei valvole Philips. Documentazione di servizio ad uso dei laboratori presso i rivenditori (confidenziale) anno 1954-55. Contiene in un foglio di cartoncino cm 22 x 30: procedimento per la taratura e l'allineamento; tensioni e correnti; componenti elettrici; pezzi di ricambio; schema elettrico con collegamenti allo zoccolo e sistemazione cordina.

— **BI 521 A.** Ricevitore a sei valvole Philips. Documentazione c. s. in foglio di cm 22 x 30.

INCAR - Vercelli

— **TVZ 2201.** Televisore 1954 con schema sezionato e descritto nei seguenti fogli: foglio 1 = gruppo AF; foglio 2 = collegamenti a pettine; foglio 3 = oscillatore verticale; foglio 4 = stadio finale orizzontale, EAT; foglio 5 = telaio separatore limitatore e oscillatore orizzontale; foglio 6 = collegamento spina octal d'attacco giogo deflessione; foglio 7 = telaio suono; foglio 8 = schema elettrico del telaio generale; foglio 9 = telaio video.

— **TVZ 2201 N.** Televisore, come sopra: 1) gruppo AF; 2) telaio video; 3) telaio suono; 4) telaio separatore, limitatore e oscillatore orizzontale; 5) oscillatore verticale; 6) stadio finale orizzontale EAT; 7) collegamento giogo deflessione; 8) schema elettrico dell'alimentazione; 10) collegamenti pettine.

— **TVZ 2402 N.** Televisore da 24 pollici: 1) schema elettrico telaio generale; 2) telaio suono; 3) collegamento attacco giogo deflessione; 4) gruppo AF; 5) alimentatore; 6) stadio finale, orizzontale EAT; 7) separatore, limitatore, oscillatore orizzontale; 8) oscillatore finale e verticale; 9) telaio video; 10) collegamenti a pettine.

SIEMENS - Milano

— **SM 514** e **SM 523/II** Radioricevitori, istruzioni e dati tecnici caratteristici.

— **SM 6034** Radioricevitore e **SM 6134** Radiofonografo, istruzioni e dati tecnici caratteristici.

— (N.B.) A proposito dei modelli SM 6034 e SM 6134 è da prendere in considerazione una variante da apporre al circuito siglato con M 9156/9. Queste istruzioni constano di un opuscolo con Distinta dei pezzi di ricambio. Schema elettrico. Istruzioni per il montaggio del filo comando-indice. Istruzioni per la taratura, ecc.

La valvola europea di qualità!

C. I. F. T. E.

COMPAGNIE INDUSTRIELLE FRANÇAISE DES TUBES ELECTRONIQUES

Compagnie des lampes MAZDA
Claude Paz et Silva
Lampes Fotos -
VISSEAUX

AGENZIA PER L'ITALIA

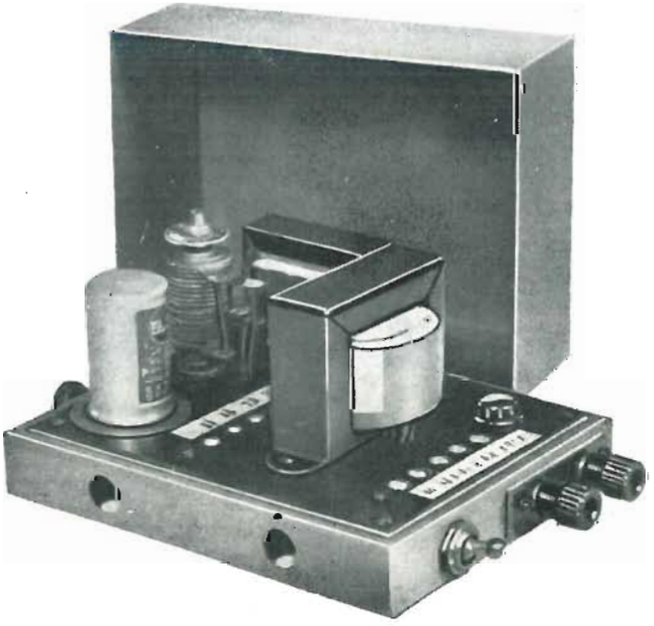
RADIO & FILM

MILANO - Via S. Martino, 7 - Tel. 33.788

TORINO - Via Andrea Provana, 7 - Tel. 82.366

Laboratorî Ing. G. FIORAVANTI

Via Soffredini, 43 - MILANO - Telefono 283.903



Alimentatore di corrente continua per circuiti telefonici

La Ditta produce ogni tipo di trasformatore elettrico per le potenze comprese da frazioni di Watt a diverse centinaia di KW. ed apparecchiature elettriche come da elenco:

1) Trasformatori alimentazione per radio ricevitori, trasmettitori, amplificatori. 2) Trasformatori ad audiofrequenza per radio, altoparlanti, usi telefonici, per microfoni. 3) Trasformatori di misura secondo le norme CEI. 4) Trasformatori speciali per relais e segnalamento ferroviario. 5) Trasformatori per tubi al neon ad alta tensione. 6) Reattori per lampade fluorescenti. 7) Impedenze di filtro per correnti pulsanti, e ad audiofrequenza. 8) Trasformatori di potenza fino a diverse centinaia di KW. 9) Regolatori di tensione toroidali fino a diverse decine di KW. 10) Raddrizzatori per carica batteria, alimentazione telefoni ecc. 11) Microfoni e ricevitori telefonici di alta fedeltà. 12) Trombe elettriche per equipaggiamento auto e moto. 13) Quadri di comando e pannelli di controllo.

La Ditta è organizzata per la produzione in grande serie dei piccoli trasformatori fino a poche centinaia di Watt di potenza e fornisce con continuità in questo ed altri campi le più note Ditte italiane e straniere.

SKOFEL - Milano

— Du Mont: la regolazione del « Dumonitor » e del controllo di ritardo dell'A.G.C. nei televisori Du Mont con chassis RA 306.

— Du Mont: l'importanza di illustrare l'assistenza tecnica.

FIMI - Milano-Saronno

— **Phonola TV 2101 B - 1705 B - 1403.** Televisori pluricanali da 21 - 17 - 14 pollici, a 23 valvole, compreso il cinescopio. Circuito a sistema intercarrier con ingresso cascode. Le documentazioni tecniche in questione contengono: Elenco delle valvole e tensioni. Elenco dei condensatori. Lo schema elettrico generale con gli zoccoli delle valvole. Elenco dei resistori. Schemi di dettaglio. Parti componenti.

MAGNADYNE RADIO - Torino

L'Ufficio Tecnico della Magnadyne ci favorisce i seguenti schemi dei vari apparecchi riceventi di sua costruzione sotto le marche Magnadyne, Kennedy e Damaiter.

Ve li elenchiamo qui di seguito:

« **A13** » cinque valvole compresa raddrizzatrice;

« **A14** » sei valvole compresi occhio magico e raddrizzatrice;

« **A15** » cinque valvole, raddrizzatrice compresa;

« **A16** » sei valvole compreso occhio magico e raddrizzatrice;

« **A17** » sei valvole compreso occhio magico con modifica;

« **S96** » sei valvole compreso occhio magico e raddrizzatrice;

« **S98** » sette valvole compreso occhio magico e raddrizzatrice;

« **S99** » sette valvole compreso occhio magico e raddrizzatrice;

« **S169** » sei valvole compreso occhio magico e raddrizzatrice;

« **S170** » sei valvole compreso occhio magico e raddrizzatrice;

« **S199** » sette valvole compreso occhio magico e raddrizzatrice;

« **S844** » sette valvole (compreso occhio magico più raddrizzatrice a ossido).

« **Kennedy 414** » sei valvole, occhio magico e raddrizzatrice compresi;

« **Kennedy 416** » sei valvole, occhio magico e raddrizzatrice compresi;

« **Kennedy 427** » cinque valvole (v. Damaiter 829);

« **Kennedy 429** » cinque valvole;

« **Kennedy 444** » sette valvole compreso occhio magico. Alimentazione mediante raddrizzatore al selenio;

« **Kennedy 469** » sei valvole, occhio magico e raddrizzatrice compresi;

« **Kennedy 476** » sei valvole, occhio magico e raddrizzatrice compresi;

« **Kennedy 477** » sei valvole, occhio magico e raddrizzatrice compresi;

« **Kennedy 481** » sei valvole, occhio magico e raddrizzatrice compresi;

« **Kennedy 494** » sei valvole, occhio magico e raddrizzatrice compresi;

« **Kennedy 496** » sei valvole, occhio magico e raddrizzatrice compresi;

« **Kennedy 498** » sei valvole, occhio magico e raddrizzatrice compresi.

« **Damaiter M 816** » sei valvole, occhio magico e raddrizzatrice compresi;

« **Damaiter M 829** » cinque valvole;

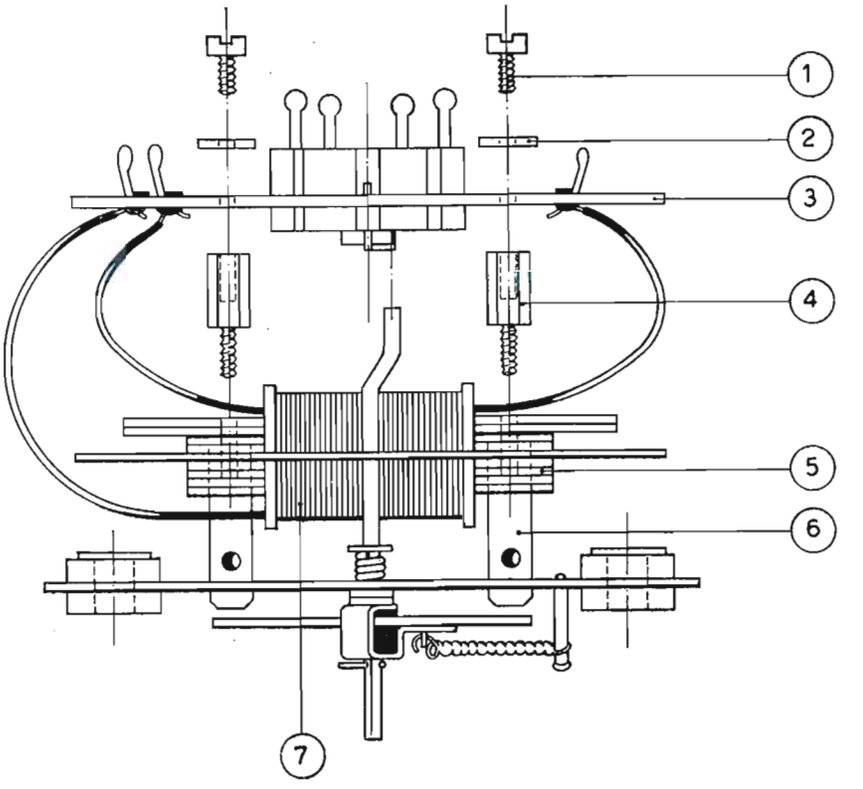
« **Damaiter M 871** » sei valvole, occhio magico e raddrizzatrice compresi;

« **Damaiter M 895** » sei valvole, raddrizzatrice e occhio magico compresi;

« **Damaiter M 896** » sei valvole, raddrizzatrice e occhio magico compresi;

« **Damaiter M 914** » sei valvole, raddrizzatrice e occhio magico compresi.

PHILIPS RADIO: l'orologio e il suo meccanismo



— **BI 332 A.** Procedimento per la taratura e l'allineamento; Valvole e tensioni. Componenti elettrici; Schema. E' un cinque valvole provvisto di orologio. Diamo, con il permesso della Soc. Philips, qualche nota di servizio per l'orologio. Sostituzione dell'avvolgimento del motore dell'orologio (vedi figura). 1) Togliere il coperchio. 2) Svitare le due viti (1), dopodichè può essere tolta la piastra. (3) Dissaldare le connessioni dell'avvolgimento dalla piastra (3). 4) Svitare i distanziatori (4) avvitati su (6) tenendo bloccati (6) con le pinze. 5) Sfilare le lamelle del nucleo (5) dalla bobina. 6) Estrarre la bobina (7) verso l'alto. — Messa in moto dell'orologio, regolazione e controllo. 1) Girare a destra il perno in alto fino ad avvertire lo scatto. Se l'orologio è collegato alla rete, con questa manovra si avvia il motorino; controllare che il disco bianco-rosso continui a girare. Con questo bottone in posizione « premuto » la sveglia aziona la radio, se il bottone è in posizione « estratto » la sveglia aziona anche la suoneria. 2) Il bottone di destra va tirato in fuori e girato a sinistra per rimettere l'orologio all'ora esatta. 3) Il bottone di sinistra va girato a sinistra per regolare la sveglia sull'ora in cui dovrà suonare o avviare l'apparecchio. 4) Il bottone in basso va girato a destra fino ad avvertire uno scatto: con questa manovra si aprono i due interruttori posteriori della sveglia, che si richiuderanno solo quando la lancetta delle ore passa sulla posizione indicata dalla lancetta della sveglia (paragrafo 3). Per il funzionamento automatico l'apparecchio deve essere inserito alla rete e l'interruttore della radio in posizione « acceso ».

Utilissimo!

Ing. dr. E. Gennarelli

Radioaiuti alla navigazione

Descrive le apparecchiature più recenti e più diffuse nel mondo e nella pratica corrente - 5 capitoli - 8 tavole fuori testo - 91 figure in 120 pagine.

Integra il "Manuale del Radiotelegrafista,, dello stesso Autore

L. 800.-

Servizio Libreria

"RADIO INDUSTRIA,, - MILANO 322

VIALE BEATRICE D'ESTE, 24 - TEL. 554.137

SUVAL
di G. GAMBA

PRIMARIA FABBRICA EUROPEA
DI SUPPORTI PER VALVOLE RADIOFONICHE

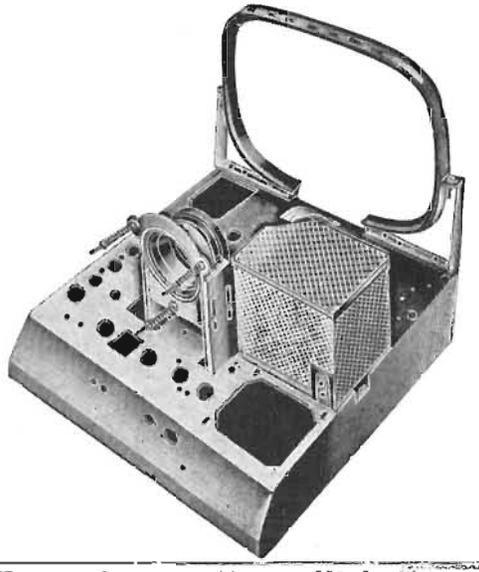
ESPORTAZIONE IN TUTTA EUROPA ED IN U.S.A. - FORNITORE DELLA "PHILIPS,,

- supporti per valvole miniature
- supporti per valvole "rimlock,,
- supporti per valvole "octal,,
- supporti per valvole "noval,,
- supporti per valvole per applicazioni speciali
- supporti per tubi televisivi "duodecal,,
- schermi per valvole
- cambio tensione

Sede: **MILANO** - VIA G. DEZZA, 47 - TELEFONI: 44.330 - 487.727
Stabilimenti: MILANO - VIA G. DEZZA, 47 - BREMBILLA (Bergamo)

G. L. POZZI

COSTRUZIONI MECCANICHE RADIO E TELEVISIONE
DESIO • Via O. Visconti, 5



Tutte le parti metalliche per la Radio e la Televisione

CATALOGO A RICHIESTA

MICROSOLCO! MICROSOLCO!

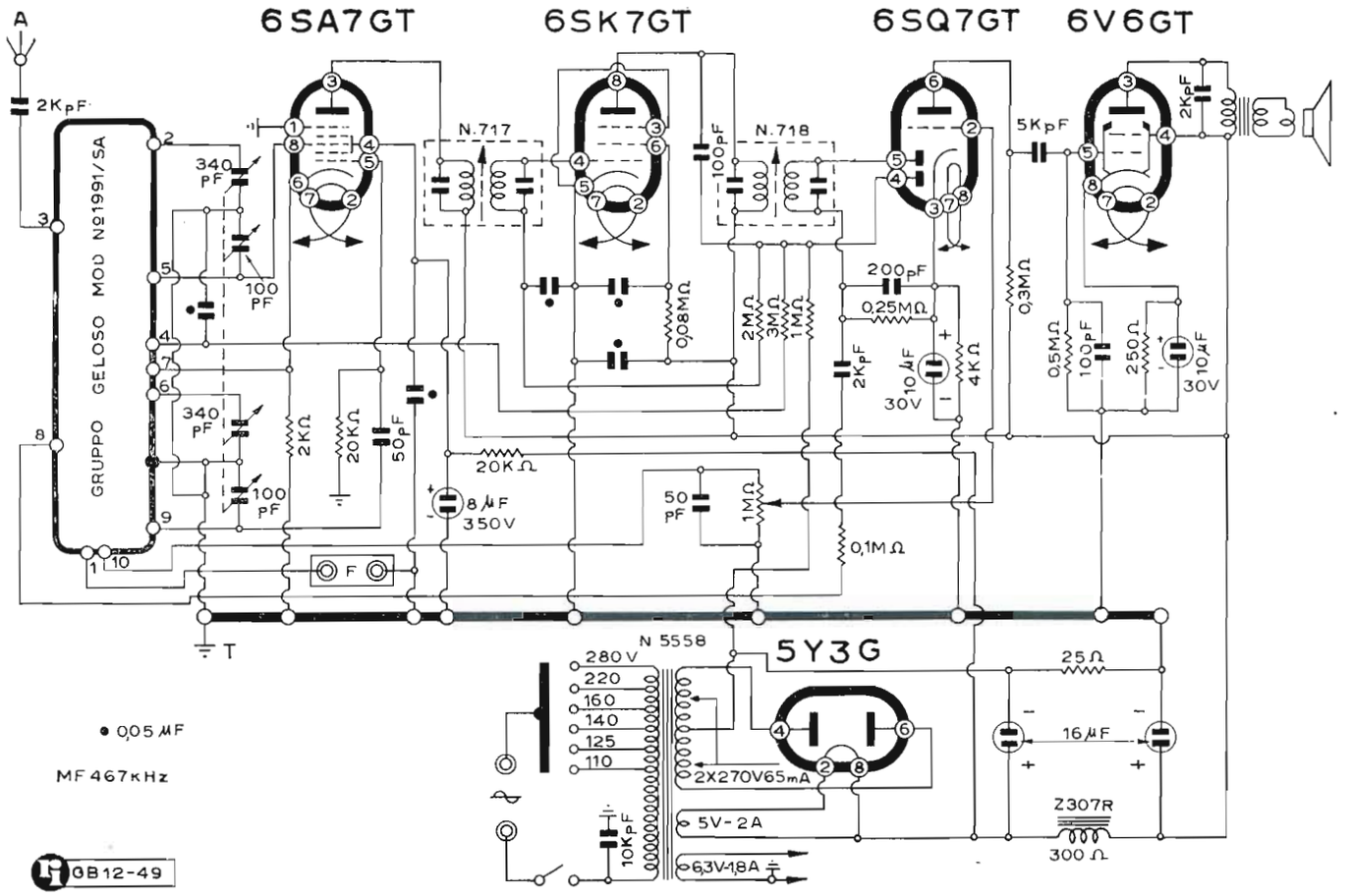
SOLO GLI EQUIPAGGI FONOGRAFICI

LESA

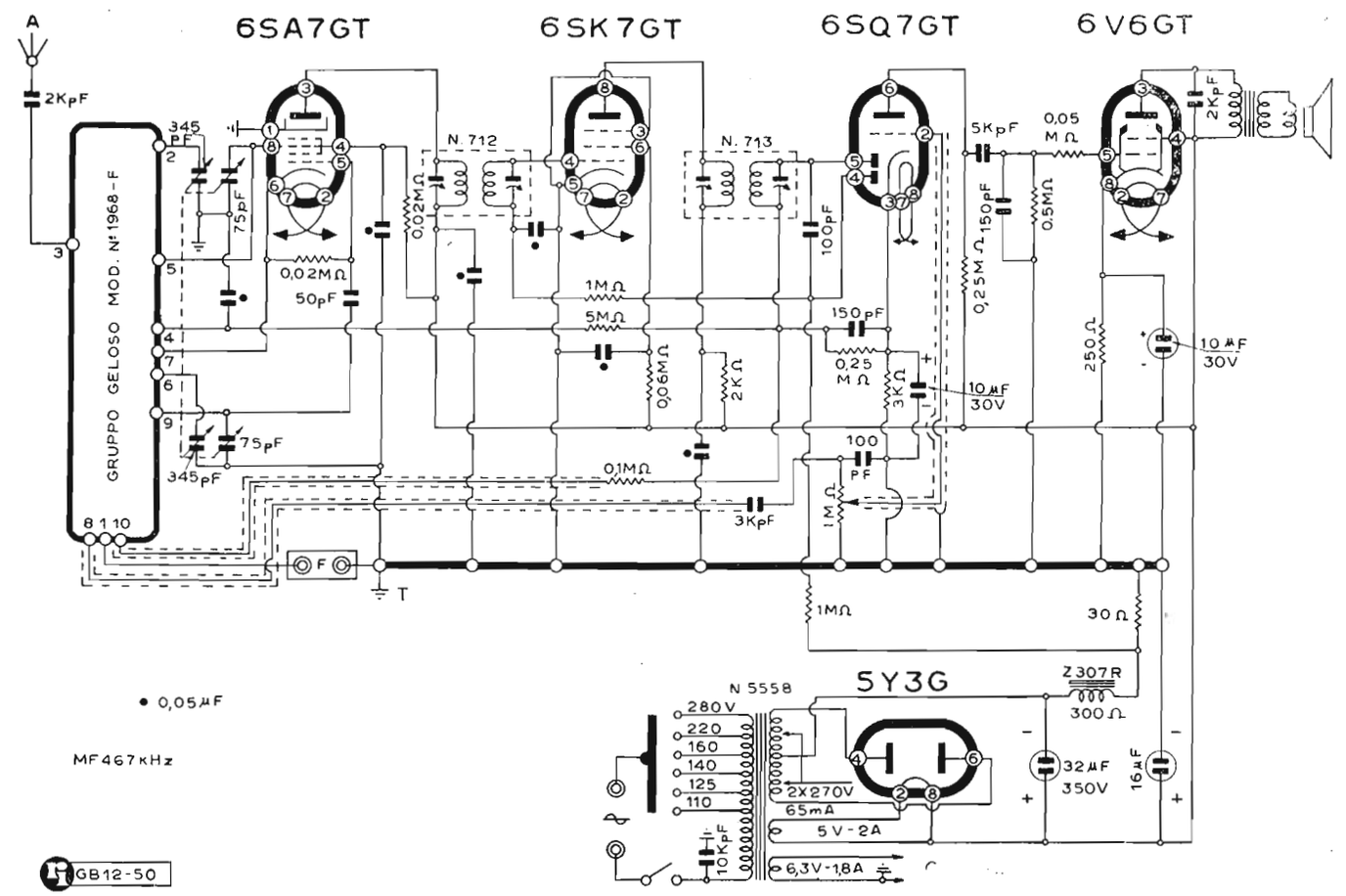
OFFRONO TUTTE LE GARANZIE

CHIEDETE OPUSCOLI ILLUSTRATIVI E CATALOGHI-INVIO GRATUITO
LESA S.P.A. • MILANO • VIA BERGAMO 21

RADIORICEVITORI ITALIANI



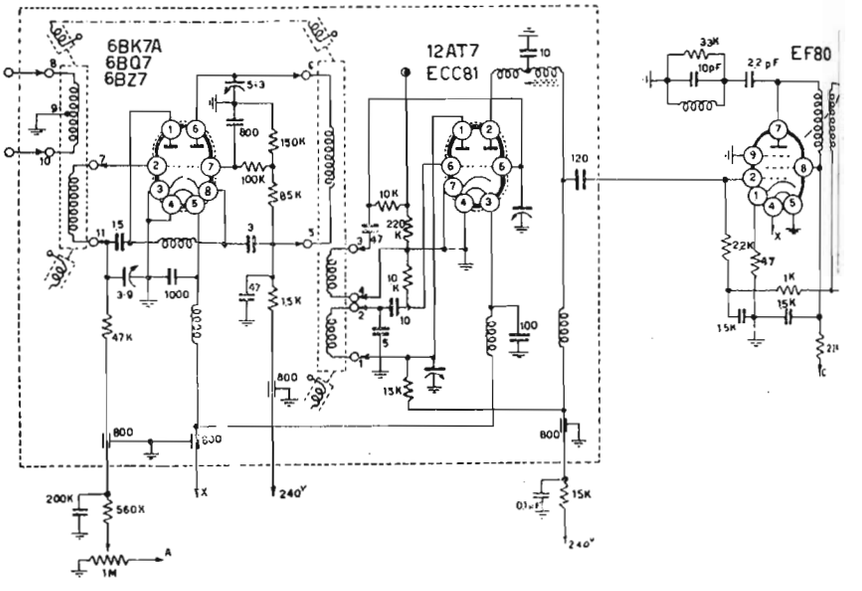
GELOSO S. A. J. - Mod. Super G. 101

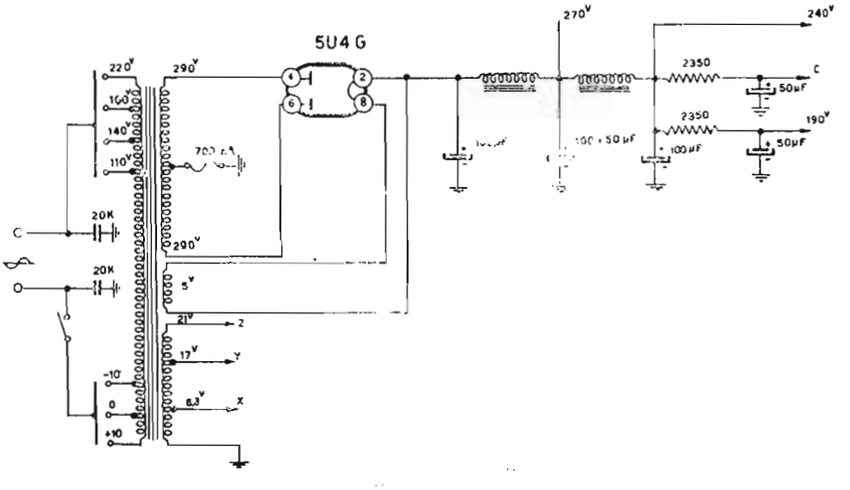


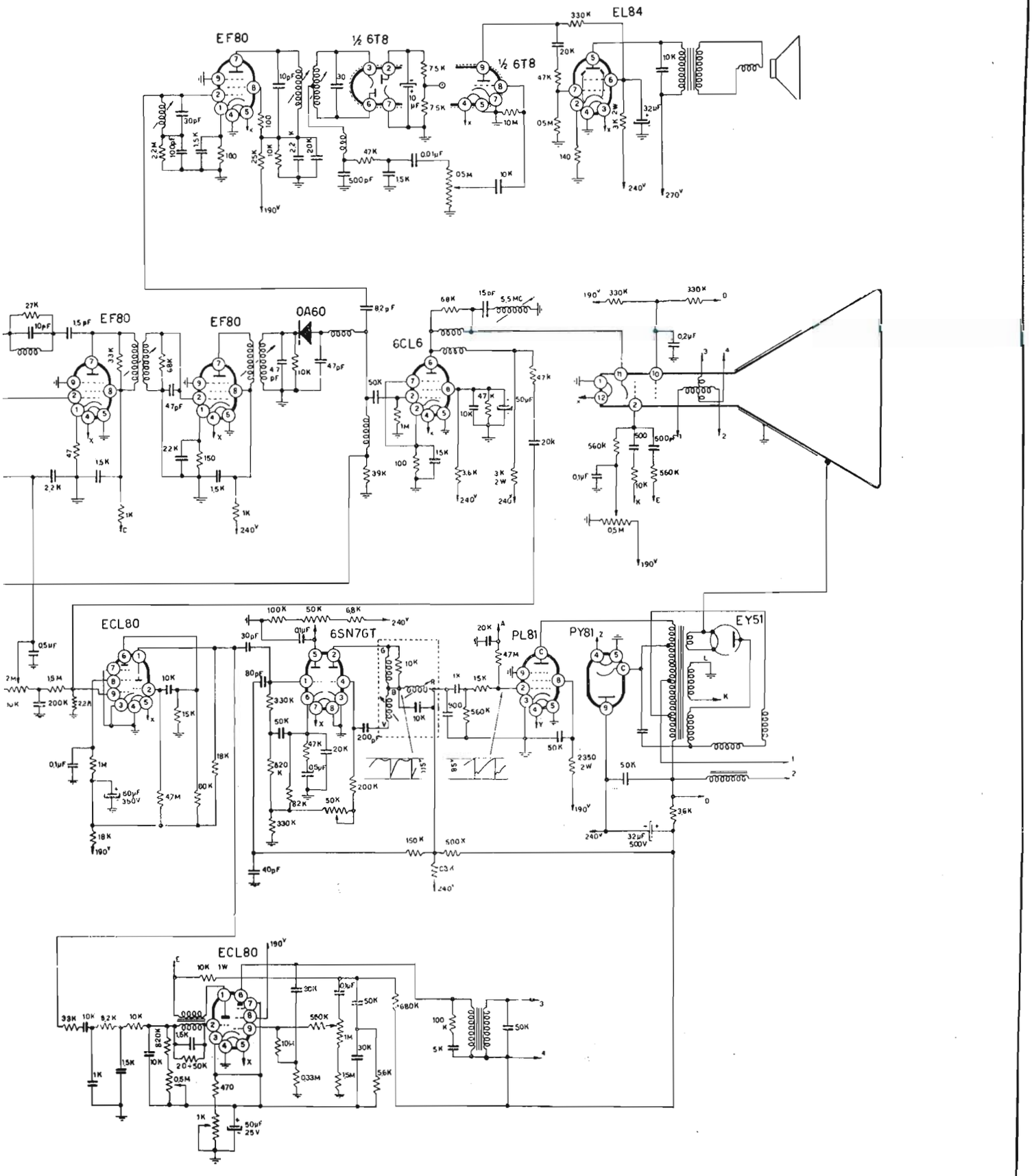
GELOSO S. A. J. - Mod. Super G. 115

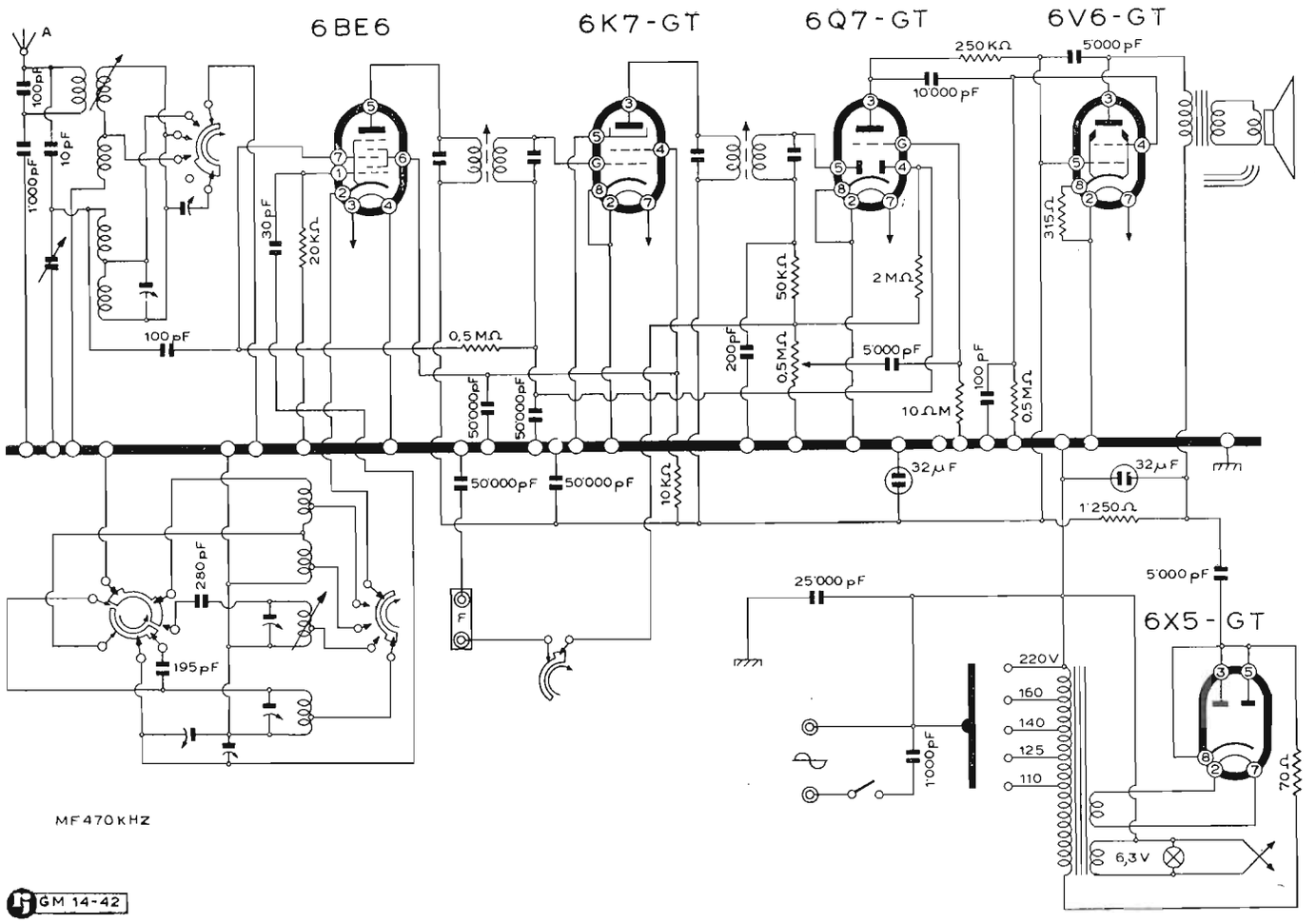
SCHEMI DI TE

CANALI	MC
	VIDEO
1	62.25
2	82 25
3	175 25
4	201 25
5	210.25

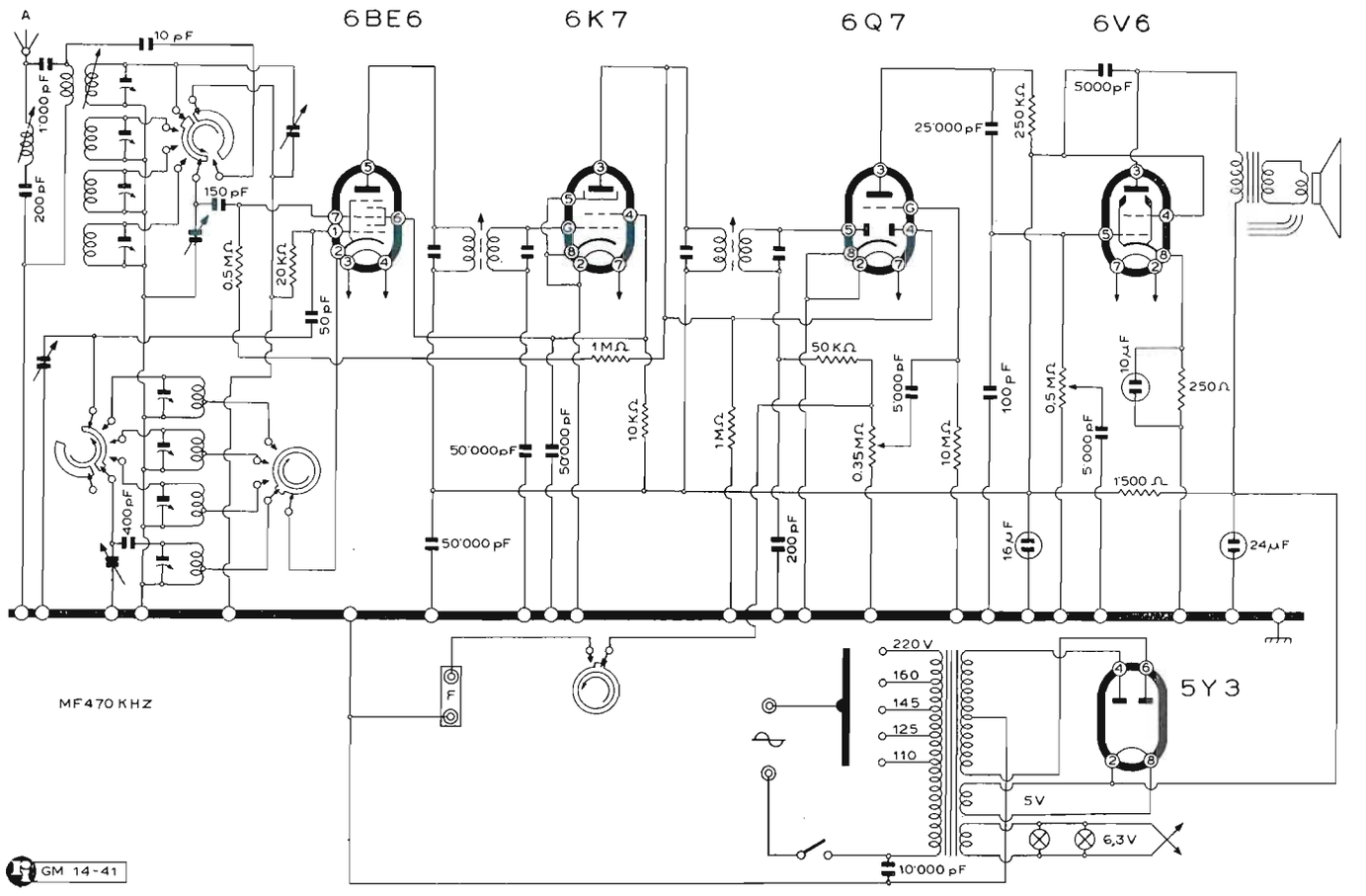





EF80
½ 6T8
½ 6T8
EL84
EF80
EF80
OA60
6CL6
ECL80
6SN7GT
PL81
PY81
EY51
ECL80



IRRADIO - Modd. AK 14 - AK 15



IRRADIO - Mod. AK 16

Perchè tanta reazione e controreazione ?

N. H. Crowhurst («Radio Electronics», Settembre 1953)

A prima vista, l'idea della controreazione è brillante; applichiamola dunque largamente magari fra uscita e entrata dell'amplificatore e miglioreremo l'amplificatore. Pure... ci sono casi in cui non si sa a quale santo votarsi. Ci sono amplificatori « ad alta fedeltà » che danno suoni stridenti, risonanze e intermodulazione. L'amplificatore su un carico artificiale funziona egregiamente; l'altoparlante dà una riproduzione perfetta se collegato a un altro amplificatore; le impedenze sono tutte adattate esattamente; magari sul fono tutto va benissimo, ma non sulla radio (o viceversa); comunque, tutto

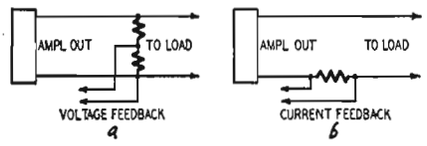


Fig. 1

va a posto se cambiamo l'altoparlante. Cosa c'è dunque? Proviamo a fare un esame dettagliato.

La reazione può essere fatta per tensione o per corrente; in fig. 1 a) la reazione è proporzionale alla tensione; in fig. 1, b), invece, alla corrente. Similmente dalla parte di entrata, la reazione può essere introdotta in serie (v. fig. 2 a), o in parallelo (v. fig. 2 b).

Non bisogna dimenticare che quando la reazione è applicata fra gli estremi di uscita e di entrata, l'impedenza del generatore del segnale collegato all'entrata e l'impedenza del carico collegato all'uscita influiscono in maniera decisiva sul grado di reazione. Per esempio, nel caso limite di impedenza di carico nulla (cor-

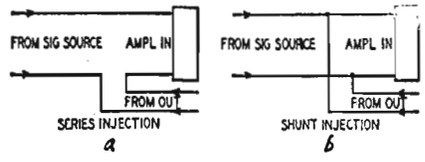


Fig. 2

tocircuito) la reazione si annulla se essa è prelevata in parallelo; nel caso di impedenza infinita (circuito aperto) si annulla la reazione prelevata in serie. L'impedenza di entrata è costituita da una resistenza di griglia o dal secondario di un trasformatore, sicchè la reazione è sempre apolicata a un circuito ohmicamente chiuso; ma essa dipende un po' dal valore di questa impedenza di entrata. La reazione in parallelo (all'entrata e all'uscita) è elevata se elevata è l'impedenza di carico. Sono note le proprietà della controreazione: migliorare la fedeltà, ridurre le distorsioni e modificare l'impedenza di entrata e di uscita. Per esempio, l'impedenza di uscita dal lato amplificatore (che funziona da carico smorzatore per l'altoparlante), può essere notevolmente ridotta da un largo uso della controreazione. Così, l'impedenza di entrata può essere modificata dall'uso della controreazione, aumentando se si usa controreazione in serie al circuito di entrata, diminuendo nel caso di controreazione introdotta in parallelo. Così, se un trasformatore di entrata ha una punta di risonanza, un'adeguata controreazione può attenuarla fortemente; ma se l'impedenza di carico cambiasse, cambierebbe anche la impedenza di entrata, e la punta riapparirebbe. Viceversa un cambiamento dell'impedenza di entrata può incidere sullo smorzamento dell'uscita.

Con reazione positiva fra entrata e uscita, la stabilità dell'amplificatore dipende dal carico; così un amplificatore, come da fig. 3, può essere stabile con un certo altoparlante da 3 ohm e diventare instabile con un altoparlante un po' diverso. Quasi sempre si ha instabilità a circuito di uscita aperto o anche collegando un altoparlante da 15 ohm al posto di uno da 3 ohm. Bisogna fare in modo che l'amplificatore non risenta delle variazioni dell'impedenza dell'altoparlante, che sono inevitabili (v. fig. 4). Un altro pericolo della reazione sta nell'aumentare i rumori e i fischi, come sempre avviene negli amplificatori ad alto guadagno.

Viceversa, la controreazione in genere riduce le distorsioni e il rumore, ma questo non è sempre del tutto esatto; le armoniche e le distorsioni di intermodulazione possono bensì esser ridotte da una controreazione di fase opportuna perchè sono dovute a grandezze periodiche; ma i rumori non corrispondono a grandezze periodiche. Al contrario, essi contengono tutte le frequenze, da zero all'infinito.

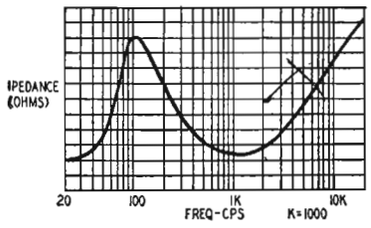


Fig. 4

E' bensì vero che la caratteristica di frequenza di un amplificatore restringe la gamma di frequenza dei rumori che raggiungono l'uscita, ma questo è vero nel punto dove il rumore nasce; per annullare completamente il rumore la controreazione dovrebbe apportare un segnale

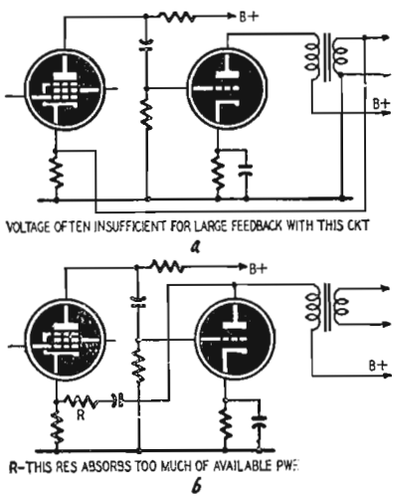


Fig. 5

eguale ma di fase opposta, che dovrebbe coincidere istantaneamente con ogni evento di disturbo. Questo è impossibile per il fatto che l'amplificatore ha una banda di frequenza stretta.

Quando si usa controreazione, bisogna aumentare l'amplificazione per compensare la riduzione dovuta a quella; e pertanto il rumore di fondo sarà più amplificato di quel che avverrebbe non usando controreazione e quindi con amplificazione minore. Questo è dovuto al fatto che la controreazione riduce l'amplificazione

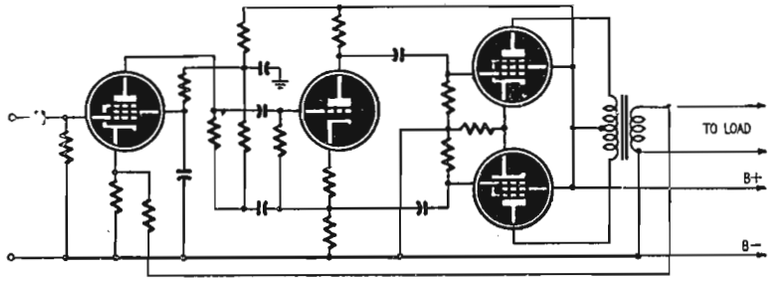


Fig. 3

dei suoni, ma non quello del rumore. Ne risulta, fra l'altro, anche un più forte sibilo.

Tutti questi inconvenienti possono essere eliminati facendo uso di reazione intermedia; le impedenze di accoppiamento fra gli stadi non sono soggette a variazioni con la frequenza come quelle di estremità, e con la reazione intermedia non c'è mai la eventualità che varino insieme entrambe le impedenze del circuito in reazione. Inoltre non c'è bisogno di applicare controreazione ai primi stadi, dato che il segnale, di piccola ampiezza, non esce dal tratto rettilineo della caratteristica, e che conviene tenere alta l'amplificazione dei primi stadi onde mantenere basso il rapporto segnale-disturbo.

Applicando la controreazione a non più di due stadi — preferibilmente prefinale e finale — si impedisce l'instabilità al variare della impedenza di uscita.

Ma allora quali sono gli inconvenienti di questa controreazione a « breve distanza » che ne impediscono la generalizzazione ?

Fra uscita del finale e entrata del prefinale non c'è una grande differenza di livello; prelevando il segnale dal secondario (a bassa impedenza) del trasformatore di uscita, può darsi che esso non basti (fig. 5 a). D'altronde prelevandolo dal primario occorrerà un divisore di tensione poichè ora il segnale è certo esuberante; e questo divisore, costituito da resistenze catodiche, di basso valore, assorbe una forte potenza.

I trasformatori di uscita per linee di alimentazione hanno appunto un'impedenza intermedia, come occorre. Negli altri casi si può dotare il trasformatore di uscita o di prese intermedie nel primario (fig. 6 a), o di un apposito secondario per la reazione (fig. 6 b). Questo terzo avvolgimento è di filo sottile e ha piccolo ingombro, dato che la potenza di reazione è piccolissima; e si evita il condensatore di blocco, necessario invece quando ci si deriva dal primario. D'altro canto le prese intermedie sul primario hanno il vantaggio di poter fare la messa a punto con pochi tentativi, potendosi variare sia le prese che le resistenze del partitore di tensione.

(p. n.)

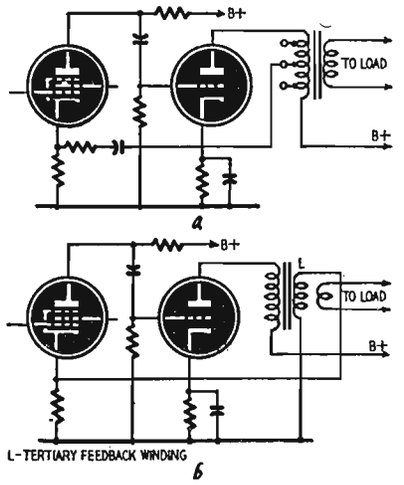


Fig. 6

Verso altoparlanti privi di inerzia

H. Gernsback («Radio Electronics», Ottobre 1953)

Nel progresso della tecnica si ritorna spesso a vecchie idee che non erano state sviluppate completamente nel passato, perchè allora i progressi tecnici non consentivano di applicarle.

Così dal vecchio cristallo al recente transistor; il transistor molto moderno ritorna al detector al silicone; esso usa adesso un nuovo silicone raffinato, mentre allora il silicone era naturale. Gli altoparlanti e i telefoni di oggi sono ancora quelli di Bell; il principio di 80 anni fa di far vibrare l'aria ritmicamente a mezzo di diaframmi o di coni vibranti, è ancora lo stesso. Ma oggi si tende ad un suono di alta fedeltà e bisognerà trasformare completamente la costruzione. Una delle deficienze più gravi degli altoparlanti di oggi è quella dovuta alla distorsione di transitorio, che deriva dall'inerzia e dalla elasticità del cono, e che fa vibrare quest'ultimo anche quando la alimentazione è estinta. Pertanto occorrerebbe avere degli altoparlanti privi di inerzia; poichè ciò non è stato ancora realizzato, si usa un grande altoparlante per le frequenze basse e un altoparlante piccolo per le frequenze alte; a volte si aggiungono ancora un terzo e un quarto altoparlante per suddividere la gamma acustica in più parti.

Può darsi che nuovi altoparlanti privi di inerzia vengano costruiti in futuro tornando ai vecchi tipi di 50 anni fa, e ce n'è una lunga serie. Vogliamo accennare a qualcuno fra i principali, che forse potranno essere adottati nel futuro.

ALTOPARLANTE MOLECOLARE

Questo altoparlante fu ideato da Ader e fu anche chiamato il telefono a filo di ferro. Esso non ebbe successo perchè, mentre la riproduzione dei suoni era abbastanza buona, le parole erano ininteligibili; probabilmente per la cattiva costruzione di quei vecchi modelli. Esso non ha nè diaframma nè corpo vibrante. Consiste in un filo di ferro del diametro di 1 mm., teso fra due blocchetti di rame disuguali. Attorno alla zona centrale di questo filo di ferro c'è una bobina alimentata dalla corrente sonora. Nel funzionamento il filo di ferro si accorcia o si allunga microscopicamente per magnetostrizione. Il suono nasce ad una estremità del blocchetto di rame più piccolo al quale è assicurato un disco di legno o di bachelite.

Alcune decine di anni fa uno svizzero riuscì a costruire delle dinamo e dei motori capaci di parlare forte e chiaro; questo era ottenuto per agitazione molecolare; cosicchè si poteva udire in una stanza un motore da un cavallo, che parlava o cantava.

ALTOPARLANTE A CONDENSATORE

Non è stato ancora perfezionato; lo si usa in Germania come piccolo altoparlante per le frequenze alte; esso non è privo di inerzia, ma si avvicina a questa condizione.

ALTOPARLANTE ELETTROTERMICO

Questo fu costruito da Preece circa 70 anni fa; trasforma correnti elettriche in suono per un effetto elettrotermico, ciò che si ottiene con un filo molto sottile che viene riscaldato o raffreddato dalle correnti variabili a frequenza acustica. Il filo è direttamente in contatto con l'aria e le sue dilatazioni e contrazioni creano il suono nell'aria circostante.

Un altro tipo fu costruito circa 60 anni fa; in realtà era una lampada a incandescenza; usando un opportuno circuito accoppiato alla lampada esso poteva emettere forti suoni e musica. Il suono era emesso dall'involucro esterno di vetro, nonostante che nell'interno vi fosse vuoto. La condizione del suono avveniva attraverso il bocciuolo e passava al bulbo.

JONOPHON

Il Jonophon è veramente privo di inerzia. E' stato costruito da un francese, Sigismund Klein. Questo altoparlante funziona per movimento molecolare e per calore e viene prodotto industrialmente in Francia. Richiede una grande tromba.

L'ARCO CANTANTE

Fu inventato da Poulsen; esso è pure un altoparlante elettrotermico e fu molto di moda al principio del secolo; per quei tempi era abbastanza soddisfacente e fu uno dei primissimi radiotelefoni. Con questo altoparlante viene modulata la fiamma dell'arco.

L'ALTOPARLANTE A CRISTALLO

Si richiama pure ad anni lontani, ma qui il fenomeno è completamente diverso. Il cristallo era preferibilmente al silicone e il contatto veniva fatto con il così detto baffo di gatto sebbene alcuni preferissero una lametta da barba: se il contatto era realizzato opportunamente (e questo non era per nulla facile!) accostando l'orecchio alla lametta si udiva un suono. C'era qui un doppio fenomeno: il detector e l'altoparlante erano fusi in un unico organo. Questa è un'idea molto interessante e si può intendere che se il dispositivo venisse bene studiato con criteri moderni si eliminerebbe una grande quantità di distorsioni. Naturalmente non converrebbe usare lamette da barba, ma studiare qualche cosa di meglio. Il principio è esattamente lo stesso di quello che scoprì una massaia: è quando friggendo uova in una teglia si accorge che questa canta, o quando una comune cannella dell'acqua notabile si mette a cantare motivi pubblicitari. Le circostanze in cui questo può avvenire sono molte, ma generalmente occorre la immediata vicinanza di un radio trasmettitore; ed è strano che i tecnici non abbiano mai studiato da vicino le possibilità di sfruttamento di questi fenomeni.

(p. n.)

STAMPA TECNICA

• Se volete un quadro della situazione dei lavori della **rete dei cavi coassiali in Italia** al 31 dicembre 1953 leggete il lavoro, del resto da noi segnalato, pubblicato da « l'Elettrotecnica » n. 5 maggio 1954. E' un rapporto fatto dal dr. ing. L. Niccolai consulente della S.I.R.T.I. di Milano che ha l'incarico dell'impianto. La comunicazione, per la storia, è stata tenuta nelle Sezioni A.E.I. di Napoli, Milano, Roma e Torino tra il febbraio e l'aprile di quest'anno. Evidentemente all'illustre relatore mancava d'aver sottomano una rete coassiale completa che gli consentisse un singolarmente caratteristico esperimento di onnipresenza (elettrica) per fare una sola seduta contemporanea nelle quattro città...

(a)

• Il n. 173 di « Quaderni di Studi e Notizie » della Soc. Edison pubblica uno studio statistico siglato (pf) sulla **televisione americana,** le sue origini, i suoi sviluppi, i suoi programmi. Materia complessa e interessante! Non dubitiamo che i collaboratori della Giunta Tecnica della Soc. Edison se la siano cavata non meno bene che di consueto. L'articolo copre sette pagine e include alcune tabelle.

(n. d.)

• Il noto **scienziato sovietico nel campo della genetica, Trofim D. Lysenko,** viene nuovamente ed aspramente attaccato dalla stampa sovietica per il fallimento delle sue teorie scientifiche. Il « Giornale di biologia generale », stampato a Mosca, nel suo ultimo numero definisce le teorie di Lysenko « infondate e sostanzialmente false » e le critica aspramente, precisando che le cosiddette prove da lui addotte per dimostrare il mutamento da una specie all'altra sono state « evidentemente falsificate » e che quelle relative alla trasformazione del grano in orzo e della segala in avena non sono state ancora pienamente controllate. L'affermazione di Lisenko che il grano può essere trasformato con la modifica delle condizioni d'ambiente in grano tenero non significa, infine, secondo il « Giornale di Biologia generale », che sia stata realizzata una vera e propria trasformazione, ma corrisponde ai normali risultati di una ibridazione del seme. E' questo il terzo attacco contro il biologo sovietico apparso nella stampa di Mosca negli ultimi mesi. Le prime critiche furono avanzate nello scorso marzo, quando la Pravda lo accusò di « prendere in giro la scienza sovietica ». Dopo poco le sue teorie sulla rotazione delle culture vennero condannate da Nikita Krushcev, segretario del Partito comunista sovietico. Taluni osservatori ritengono che gli attuali attacchi contro Lysenko siano in parte motivati dalla necessità del regime comunista di trovare un capro espiatorio per gli scarsi raccolti agricoli di questo anno. Ma, comunque, anche per uno scienziato di gran fama, in regime totalitario, non è facile la vita. A meno che non si chiami Popov e non si presti a far la parte di eroe nazionale nell'usurpare la marconiana invenzione della radio. E allora la vita diviene ancor più difficile poichè per un uomo d'onore sorge un caso di coscienza.

(n. d.)

• Nel caso non facile che siate interessati allo sviluppo costruttivo dei moderni paracadute, non mancate di leggervi un bell'articolo (non lungo ma ben documentato anche di interessanti illustrazioni) apparso sul « Technical News Bulletin » del N.B.S. di giugno 1954 (Volume 38, numero 6) in cui si descrive **« A Parachute Telemetering System ».** Si tratta di un equipaggiamento elettronico realizzato per fornire i dati del comportamento di un paracadute in piena azione. Una stazione a terra registra meticolosamente i dati rilevati e trasmessi da una stazione sistemata sul paracadute. L'articolo si riferisce a un precedente lavoro dello stesso bollettino e a un altro lavoro apparso a cura di M. L. Greenough e C. C. Gordon in « Electronics » del giugno di quest'anno. L'argomento è il medesimo e probabilmente gli autori (del laboratorio aeronautico della Marina americana) sono gli stessi.

(a)

• Potete leggere nella « Ricerca Scientifica » un circostanziato articolo del prof. Mario Boella sui **« Primi risultati dei nuovi campioni di frequenza dell'Istituto elettrotecnico nazionale Galileo Ferraris ».** Si tratta delle osservazioni di esercizio continuativo con i due primi esemplari di un nuovo tipo di piezooscillatore campione da 100 kHz. Otto pagine, numerosi diagrammi.

(n. d.)

• Wilde H. in Frequenz, gennaio 1954, pubblica un articolo su **« Oscillatori a valvola a frequenza variabile in funzione della tensione ».** In molte misure occorre disporre di tensioni sinusoidali o a denti di sega di ampiezza costante e di frequenza variabile entro vasti limiti. Ciò può ottenersi praticamente in tre modi. 1) con variazione meccanica di un condensatore variabile, 2) con un comando a saturazione magnetica o 3) con un comando di tensione che modifichi la pendenza di una valvola (triodo o pentodo). E' necessario che la funzione tensione frequenza sia lineare entro una vasta gamma. L'A. esamina vari schemi possibili discutendone la teoria, i vantaggi e gli inconvenienti di ciascuno. Si possono ottenere parecchie ottave di variazione di frequenza, con tensioni di uscita di qualche decimo assai più ristretta, entro la quale la dipendenza della frequenza dalla tensione si mantiene lineare. Le frequenze ottenibili sono di varie diecine di MHz.

(n. t.)

• **La storia di come l'Inghilterra ha risolto i suoi compiti marittimi** nell'ultima guerra è ufficialmente narrata dal Governo britannico in tre volumi che si intitolano « La guerra sul mare 1939-45 ». Il primo volume, « La difensiva », è stato pubblicato a Londra il 2 maggio. Il secondo, che illustrerà come per la prima volta venne utilizzato il potere offensivo della nazione, si denominerà « Il periodo di equilibrio » e il terzo ed ultimo volume mostrerà come vennero volti i frutti della strategia marittima e come le forze britanniche e alleate furono trasportate oltre mare per conquistare la vittoria finale. L'autore del primo volume, il Comandante S. W. Roskill, è stato più fortunato di molti storici navali, poichè, avendo egli potuto attingere agli archivi della Marina germanica, quanto ha scritto circa i motivi e le azioni tedesche non è frutto di speculazione. I disastri e i successi che si alternarono nel flusso e riflusso degli eventi di quegli storici anni, sono mirabilmente descritti dall'autore, il quale non esita talora ad assumere un tono critico e polemico, come quando sottolinea la mancanza di preparazione, le diverse contrastanti vedute circa l'impiego delle forze aeree e l'utilizzazione dei cacciatorpediniere per la caccia ai sottomarini anzichè adibirli alla protezione dei convogli.

(n. n.)

Indispensabile !

elettroacustica

di C. Tagliabue

II EDIZIONE
L. 3.300

Chiedete prospetto a :

"RADIO INDUSTRIA,, Milano 322

S.I.D.R.E. SOC. ITALIANA DISTRIBUZIONI RAPPRES. ESCLUSIVE
ROMA - Via Labicana, 31 - Tel. 778414 - 765709

- **REMINGTON** - *Rasoi elettrici*
- **OXFORD** - *Frigoriferi con ciclo ad assorbimento*
- **COLDROYS** - *Frigoriferi e frigovaligie*
- **BRAUN** - *Frullatori e complessi*
- **FAEMINA** - *Macchine per crema caffè*
- **MARCONI ITALIANA** - *Valvole riceventi*
- **IREL** - *Altoparlanti*
- **CREAS** - *Condensatori*
- **JUPITER** - *Complessi fonografici*
- **MEGA** - *Strumenti di misura e bobinatrici*
- **AVO** - *Strumenti di misura*
- **DORO** - *Tavoli e fonotavoli*

LIBRI RICEVUTI

GUIDA VILLIT 1954-55

E' un bellissimo annuario ricco di dati e di pubblicità che si stampa a Milano dal 1907 (fondatore Dott. Giuseppe Redaelli) ed è alla sua quarantesima edizione. Il suo titolo è Guida delle Villeggiature Italiane già « Milano in Campagna ». Il volume, per così dire tascabile, è arrivato a 904 pagine più cartine e tabelle. E' ricco di dati, indicazioni e pubblicità (il che non guasta poichè dà la misura dell'interesse della pubblicazione).

J. Jeans - IL CAMMINO DELLA SCIENZA

Un volume illustrato fuori testo di pagine 488. E' il numero 88 della collezione « Avventure del Pensiero » dell'Editore Valentino Bompiani di Milano.

Rolf Strehl - I ROBOT SONO TRA NOI

Un libro che ha destato molto scalpore. E' illustrato (fuori testo) e ha 388 pagine di testo. E' il n. 91 della Collezione « Avventure del Pensiero » dell'Editore Bompiani di Milano.

Eccovi il commento dell'Editore nel presentarcelo: « Già la bomba atomica non pare più l'arma determinante delle future guerre, perchè i robot si preparano a sostituire gli uomini in caso di ostilità ».

MONOGRAFIE

PHILIPS ELECTRONIC DIV. - Eindhoven

— Transistors. Un opuscolo a colori con una descrizione dell'attuale punto di partenza e un cenno storico; che cos'è un transistore; vantaggi e svantaggi; applicazioni ovvie; germanio: le varie fasi di produzione; tipi industriali.

— Junction Transistors OC70 - OC71 per ausilio alla sordità. Un opuscolo a colori con la descrizione di questi due tipi, le complete caratteristiche elettriche e dimensionali, i limiti di impiego e un esempio tipico di applicazione.

DUE GRANDI VIAGGIATORI ITALIANI: MARCO POLO - AMERIGO VESPUCCI

E' il contributo de « L'Universo », la nota rivista bimestrale dell'Istituto Geografico Militare Italiano, alle onoranze in occasione del settimo centenario della nascita di Marco Polo e del quinto centenario di quella di Amerigo Vespucci. La monografia in 64 pagine e numerose tavole fuori testo contiene molte illustrazioni, dati inediti, fac-simili di rapporti.

FIERA DI PADOVA: ATTI DEL CONGRESSO NAZIONALE DEL FREDDO 1953

La manifestazione si è tenuta nel quadro della Fiera di Padova dal 13 al 15 giugno 1953. Insistiamo sulla data poichè anche quest'anno si è tenuto un congresso del freddo, sempre a Padova e sempre nel quadro di quella Fiera, ma quest'anno è stato conferito un carattere internazionale alla manifestazione. Per coloro che volessero avere dati riassuntivi ma non potessero attendere l'inevitabile ritardo della pubblicazione ufficiale, va comunicato che la nostra consociata « Elettrodomestica » ha pubblicato il riassunto delle relazioni nei suoi fascicoli di giugno e luglio. Per tornare al libro del 1953 riferiamo che si ha una bella edizione, sopratutto chiara e corretta in XVI di 70 x 100 di 444 pagine.

FIERA INTERNAZIONALE DI FRANCOFORTE

Un libretto e alcuni fogli propagandistici intorno a questa esposizione mondiale che si terrà dal 5 al 9 settembre.

RADIO SHOW - LONDON

Fogli di propaganda e un invito formale a partecipare a una visita alla Mostra Nazionale della Radio a Londra: 25 agosto - 4 settembre con una vernice per stranieri e giornalisti il 24 agosto.

CATALOGHI E LISTINI

Dr. Ing. G. GALLO - Milano

— Condorino T-4. Un foglio bicolore con la descrizione dell'autoradio economico a 4 stazioni predisposte (a tirante) nei due modelli NT4 e FT4. Quest'ultimo serve di preferenza per la Fiat 103, l'altro per le Fiat 500 - 1100 - 1500 e la Lancia Ardea Aprilia.

— Serie Condorino. Un foglio bicolore che descrive quattro autoradio che sono: Condorino Lusso (per Fiat 103 denominato AF e per Alfa Romeo denominato AR); Condorino Lusso per Fiat 1400; Condorino Propaganda; Condorino Pullman.

GELOSO S. p. A. - Milano

— Catalogo Generale dei Radioprodotti Geloso 1954-55. E' un bel libro di 192 pagine illustratissimo. Un classico, per dirla con una parola usuale, un prezioso amico per esprimere un concetto di sentita gratitudine per una iniziativa benemerita. Geloso vende i suoi prodotti e a quello, si sa, mira senza misteri; ma l'impostazione della sua propaganda è così nutritiva e apprezzata da offrire un esempio tipico non comune in tutto il mondo di letteratura tecnico-commerciale assai efficace per la cultura professionale. Di ogni prodotto è dato il modo di impiego entro i limiti delle sue migliori prestazioni e della sua qualità sempre più raffinata e aderente al progresso tecnico. Un indice analitico dà il panorama del contenuto. C'è anche un indice riassuntivo di pratica utilità per la ricerca delle varie voci, contenente i seguenti argomenti: Alta frequenza; Bassa Frequenza; Alimentazione; Accessori vari; Televisione; Registrazione; Trasmissione ricezione O.C.; Scatole montaggio ricevitori; Amplificazione di BF; Ricevitori in mobile; Sezione commerciale.

ALL-ROUND
DEPENDABILITY
VALVE CHARACTERISTIC METER
ELECTRONIC TESTMETER
UNIVERSAL BRIDGE
ELECTRONIC TEST UNIT
THE D.C. AVO MINOR
WIDE RANGE SIGNAL GENERATOR
HEAVY DUTY AVO METER
UNIVERSAL AVO MINOR
UNIVERSAL AVO METER
AVO
Precision ELECTRICAL
MEASURING INSTRUMENTS
Premessa essenziale nell'uso di uno strumento è l'assoluta ed incondizionata fiducia che si deve riporre nello stesso.
Questo è possibile con gli strumenti AVO, che sono il risultato di una razionale progettazione, di una accurata, robusta e compatta costruzione e di un elevato grado di precisione.
La facilità di manovra e la portabilità sono altre due prerogative degli Strumenti AVO.
Non acquistate strumenti senza aver prima consultato il nostro catalogo che Vi sarà inviato a richiesta.
THE AUTOMATIC COIL WINDER & ELECTRICAL EQUIPMENT CO. LTD.
WINDER HOUSE • DOUGLAS STREET • LONDON S.W.1.
Telephone: VICtoria 3404—9

Rappresentante Generale per l'Italia:

RICCARDO BEYERLE dei F.lli M. & W. BEYERLE

MILANO (235) VIA DONIZETTI 37 - TELEFONI: 70.27.33 - 79.18.44 - TELEGRAMMI: CONDUIT

La Prima Mostra Nazionale di Elettronica

Una delle prime manifestazioni interessanti specificatamente l'elettronica si è avuta in occasione della quarta Giornata della Scienza durante la Fiera di Milano. La cronaca degli avvenimenti è stata da noi ampiamente trattata sulla Rivista e sul « Notiziario Quotidiano della Radio Industria ». Qui, a titolo di documentazione, riportiamo un panorama illustrativo dei materiali esposti. Naturalmente, gli elementi considerati meriterebbero una più larga esposizione e su questo punto noi non possiamo fare di più di quanto gli interessati medesimi non abbiano inteso di fare.

RI-TV

Autovox S.p.A. - Roma Serpentara - Via Salaria, 981.

Ricevitore per Marker beacon 75 MHz.

Ricevitore di bordo per aerei a sintonia fissa che dà indicazioni ottiche del sorvolo di un marker beacon.

Apparecchio complementare per l'atterraggio strumentale.

Ricevitore per controllo radiofari o.m.

Lavora nella gamma 190 ÷ 510 kHz; permette il controllo del funzionamento del radiofaro sul quale viene sintonizzato dando indicazioni di ogni avaria di questo.

Ricevitore per Marker Beacon dell'Autovox

Quadretto per ricevitori controllo radiofari o.m.

Connesso con 3 ricevitori controllo radiofari permette il controllo contemporaneo di tre radiofari distinti.

Radiosonda a 400 MHz.

Connessa ad un pallone aerostatico, trasmette i dati relativi alle condizioni di umidità, temperatura e pressione degli strati d'aria attraversati.

Basili A. F.E.M.E. - Milano - Viale Certosa, 29.

Connettori a M multipli circolari e rettangolari.

Connettori lamellari.

Spineria per cavi coassiali.

Relè telefonici, relè d'aereo e relè speciali.

Fusibili B.T. in tubetto vetro.

Fusibili B.T. a cartuccia o semplice ed a grande ritardo.

Compagnia Generale Costruzioni Radioelettriche Cinematografiche - Milano - Via Stilicone, 16/3.

Apparecchiatura per la misura di onde stazionarie nella Banda X con guida d'onda e fenditura.

Caratteristiche principali:

Lunghezza d'onda: Banda X (3 cm)

Sezione della guida: 1 pollice × ½ pollice.

L'apparecchiatura comprende:

1 Guida d'onda a fenditura con rilevatore a cristallo;

1 Oscillatore a Klystron;

1 Alimentatore stabilizzato;

1 Millivoltmetro a valvola.

Apparecchiatura di collaudo per unità monitore (AT)' del Radar Contraereo A.A. N° 3 MK7.

Apparecchiatura di collaudo per unità autotelemetrica (AK) del Radar Contraereo A.A. N° 3 MK7.

Compagnia Generale di Elettricità - Milano - Via Bergognone, 34.

Regolatore automatico di tensione di elevata precisione ad amplificatori magnetici per alternatori di bordo. (Diversi regolatori di questo tipo sono in corso di fornitura per la Marina Militare Italiana).

Azionamento elettronico per motore a corrente continua tipo Thymotrol F 268 monofase. Caratteristiche principali: potenza 1,5 CV a 1750 giri/1'; velocità regolabile a coppia costante da 1750 giri/1' a 85 giri/1; alimentazione in corrente alternata. (Azionamenti di questo tipo sono stati forniti alla Soc. Ferrania per la regolazione del festone nel processo continuo di lavorazione della pellicola fotografica).

Serie di reattori per gli amplificatori magnetici. Potenza d'uscita: da 1 W a 1000 W.

Comando elettronico sincrono di elevata precisione e resistenza a rulli, Tipo B120 T. Per il controllo dei tempi di Saldatura e di Pausa e dell'Intensità della Corrente di Saldatura. Potenza controllabile fino a 2000 kVA.

Regolatore automatico di velocità di elevatissima precisione ad amplificatore elettronico per un motore a corrente continua da 1,5 kW a 12000 giri/1'. Precisione ± 0,1 %. Otto di questi regolatori sono in corso di fornitura alla Soc. Borletti per banchi prova spolette.

C.R.E.A.S. - Milano - Via Pantigliate, 5.

Condensatori a carta ed elettrolitici per apparecchiature elettroniche. Rispondenza alle specificazioni JAN C25 - JAN C62.

Ducati - Bologna - Borgo Panigale.

Quarzo piezoelettrico tipo A/CR Montaggio a pressione fra elettrodi; Impiego: oscillatore; Gamme di frequenze 4500 ÷ 9000 kHz; Campo di temperature: —20° C ÷ +70° C; Stabilità di frequenza ± 0,02 %.

Quarzo piezoelettrico tipo 2/CR (V); Montaggio: a mille laterali su cristallo argentato; Impiego: oscillatore; Gamme di frequenze: 800 ÷ 16.000 kHz; Campo di temperature: —55° C ÷ +90° C; Stabilità di frequenza: ± 0,01 %.

Quarzo piezoelettrico tipo 11/CR (V). Montaggio: a molle laterali su cristallo argentato; Impiego: oscillatore in armonia meccanica; Gamme di frequenze; 10.000 ÷ 75.000 kHz; Campo di temperature: —55° C ÷ + 90° C; Stabilità di frequenza: ± 0,005 %.

Relè ES7212 - ES7214 c.c. - 0,6 ÷ 0,8 W - 204 scambi, 5 A.

Relè ES7222 - ES7224 c.a. - 7 ÷ 9 V.A. - 2 o 4 scambi, 5 A.

Relè ES7232 - ES7234 c.c. - 0,6 ÷ 0,8 W - 204 scambi, 5 A.

Relè ES7252 - ES7254 c.a. 7 ÷ 9 V.A. - 2 o 4 scambi, 5 A.

Relè ES7404 c.c. - 30 mW - 1 scambio, 3 A.

Relè ES7405 c.c. - 400 mW - 2 scambi, 1 A.

Relè ES7407 c.c. e c.a. - 0,6 W 1,5 V.A. - 2 o 4 scambi, 1 A.

Relè ES7408 c.c. e c.a. - 0,7 W 2 V.A. - 2 o 4 scambi, 2 A.

Relè ES7411 c.c. - 25 mW - 1 scambio 0,5 A.

Relè ES7421 c.c. - differenziale - 1 scambio, 0,5 A.

Relè ES7526 c.c. - 12 V.A. - 6 scambi, 5 A.

Dufono principale a 14 posti.

Dufono principale a 8 posti.

Dufono principale a 4 posti.

Dufono derivati. Dufono Ducati: Impianti di comunicazione interna a viva voce; Intercomunicazioni circolari simultanee; Impianti misti - principali o derivati; Impianti normalizzati da 3 a 64 posti.

Apparecchiatura per la misura di onde stazionarie nella banda X con guida d'onda a fenditura. Caratteristiche principali: Lunghezza d'onda banda X (3 cm), sezione delle guide: 1 pollice X ½ pollice. L'apparecchiatura comprende: 1 guida di onda e fenditura con rivelatore a cristallo - 1 oscillatore a Klystron - 1 alimentatore stabilizzato - 1 millivoltmetro a valvola.

Apparecchiatura per la misura di onde stazionarie nella banda S con linea coassiale a fenditura. Lunghezza d'onda: banda S (10 cm), Impedenza: 37,2 ohm. L'apparecchiatura comprende: 1 linea coassiale a fenditura con

rivelatore a cristallo - 1 oscillatore a Klystron - 1 alimentatore stabilizzato - millivoltmetro a valvola.

Apparecchiatura di collaudo per unità « scatola dimensioni distanza » (AG) del radar contraereo A.A. No. 3MK7.

Apparecchiatura di collaudo per unità monitore (AT) del radar contraereo A.A. No. 3MK7.

Apparecchiatura di collaudo per unità autotelemetrica (AF) del radar contraereo A.A. No. 3MK7.

F.A.C.E. - Milano - Via L. Bodio, 33 - 39.

Trasmettitore a banda laterale indipendente tipo FD59B. Potenza RF 800 W. Gamma d'onda 2,5 - 22 MHz.

Alimentatore alta tensione per stazioni multiple da 3000 Watt. Tensione 2000 V corrente 1,5 A. Rete 220 V 50 Hz.

Trasmettitore multiplo da 300 Watt.

Cassetta L.F. Potenza R.F. 450; gamma - 200-420 kHz. Trasmissione: A_1 A_2 A_3 - F_1.

Cassetta M.F. Potenza R.F. 450; gamma - 1-5-3 MHz. Trasmissione: A_1 A_2 A_3 - F_1.

Cassetta H.F. Potenza R.F. 450; gamma - 2-8-18 MHz. Trasmissione: A_1 A_2 A_3 - F_1.

Frequenze predisposte automaticamente 3.

Funzionamento con quarzi e con autooscillatore.

Modulatore per cassetto RF 200 - 3400 Hz.

Posto di controllo per operatore distante stazioni multiple da 300 Watt.

Apparecchiatura ILS3 comprendente:

Trasmettitore per fascio marcatore. Frequenza 75 MHz. Potenza 3 W.

Localizzatore gamma di frequenza 108-112 MHz. Potenza 130 W.

Antenna per localizzatore.

Guida di planata. Gamma di frequenza 328,6 ÷ 335,4 MHz. Potenza 12,5 W.

Antenne per guida di planata.

Apparecchiatura per il telecomando e la telesorveglianza dalla torre di controllo di un sistema ILS3.

Sezione per stazione applicatrice coassiale intermedia principale.

1° Equipaggiamento di trasmissione per il senso A ⟶ B

2° Equipaggiamento di trasmissione per il senso B ⟶ A

3° Equipaggiamento dei circuiti di tale alimentazione, teleallarmi, telesorveglianza.

Stazione amplificatrice coassiale intermedia ausiliaria.

1° Equipaggiamento di trasmissione per il senso A ⟶ B

2° Equipaggiamento di trasmissione per il senso B ⟶ A.

Ponte radio V.H.F. A.G. + 1 Canale completo di multiplex chiamata e alimentazione. Gamma di frequenza 174 ÷ 230 Mcs. Potenza minima 30 W - Max 40 W. Multiplex con oscillatori e filtri a cristallo. Pannelli di chiamata incorporati. Banda di frequenza di ciascun canale 300 ÷ 2400 p.p.s.

Ponte radio A 600 Mc/s. Per 60 canali. (I Sezione) Ricevitore e trasmettitore fino a 15 W. (II Sezione) Amplificatore potenza 40 W.

Carrello misure in corrente alternata per circuiti telefonici a frequenza portante nella gamma 200 p.p.s. A 200.000 p.p.s. 94510-A.

Ponte di Wheastone 9009-E.

Galvanometro a Riflessione 9005 B. Sensibilità 2,5 x 10^{-8}. Periodo 3 secondi. Resistenza critica 15.000 ohm. Resistenza interna 1000 ohm.

Galvanometro ad indice 9005 A. Sensibilità 1 x 10^{-6}. Periodo 3 secondi. Resistenza critica 1000 ohm. Resistenza interna 250 ohm.

Cassetta di resistenza 9002-A per ponti alta frequenza. 6 decadi 10 x 0,01 + 10 x 0,1 + 10 x 1 + 10 x 10 + 10 x 100 + 10 x 1000. Precisione 1 per mille. Brevetto Face n. 426591.

Braccio di proporzione per ponti in alta frequenza 9009 H.

Cassetta di resistenza di tipo economico 9002-a.

Apparecchio per misura di trasmissione. Tipo trasportabile 9008-UP. Gamma di frequenza 60 kc/s ÷ 4000 kc/s. Campo di misura +25 dBm ÷ 65 dBm. Impedenza 75 ohm. Misure di livello ed equivalente. Alimentazione in c.a. dalla rete e corrente continua da batteria 12 V.

Apparecchio di misura di trasmissione selettivo tipo eterodina 9008 Q. Gamma di frequenza da 20 kc/s a 5 Mc/s, sensibilità in equivalente da m +20 dBm a —90 dBm, in livello da +30 dBm a —60 dBm, impedenza 75 ohm, selettività per larghezza di bande 4 kc/s, discriminazione minima 40 dB.

Apparecchio di misura della trasmissione tipo portatile 9008 R.P. Gamma di frequenza 50 p.p.s. ÷ 150.000 p.p.s. Campo di misura 25 dBm ÷ 45 dBm misure di livello ed equivalente, impedenze 600 ohm e 125 ohm, bilanciato e sbilanciato.

Oscillatore trasportabile a frequenze fisse tipo 9007-QP. Gamma di frequenza 200 p.p.s. ÷ 4000 p.p.s. Livello uscita + 10 dB ÷ 40 dB su 600 ohm.

Apparecchio di misura della trasmissione 9008 ST. Campo di frequenza 200 p.p.s. ÷ 200.000, campo di misura + 25 dBm ÷ 40 dBm. Impedenze 600 ohm - 140 ohm - 125 ohm - 750 ohm bilanciate e sbilanciate. Misure di livello ed equivalente Tipo da telaio.

Oscillatore di misura RC 9007-QT con relativa unità trasmittente 9008-T.T. Gamma frequenza 200 p.p.s. ÷ 200.000, livello di uscita + 10 dBm ÷ 49 dBm in passi da 0.1 dB; gamma di freta: 600 ohm - 140 ohm - 750 ohm bilanciate e sbilanciate.

Attenuatore variabile da 0 a 1 dB in passi da 0,1 dB gamma di frequenza da 0 a 5 Mc/s.

Motorino a vibrazione Face per predisposizione delle frequenze in trasmettitori e ricevitori radio. Numero frequenze predisposte da 3 a 10 frequenze. Coppia motrice 16 km/cm. Brevetto Face n. 480684.

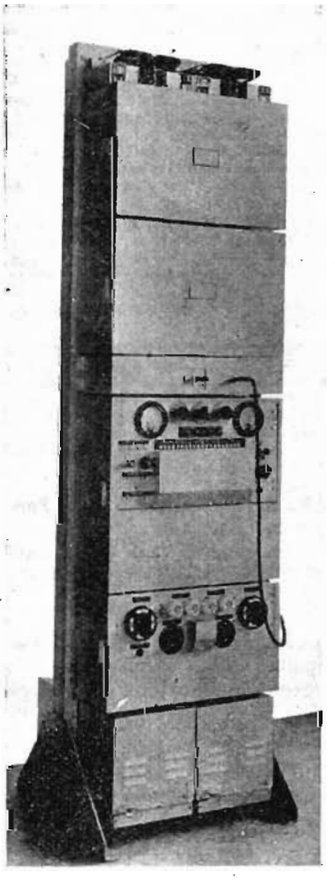
Relè telegrafico polarizzato Face ad alta velocità 9020-A con distorsione trascurabile.

Circuito meccanico brevetto 13782.

Spine multiple brevetto 43378.

Unità scomponibile per equipaggiamenti A.F. brevetto 488195.

Metodo di incapsulatura dei condensatori. Brevetto 488978.



Amplificatrice intermedia telesorvegliata della F.A.T.M.E.

Unità per filtro direzionale P.B. o P.A. per gamme da 6 ÷ 54 o 60 ÷ 120 Kc/s per sistema 12 canali su due fili.

Amplificatore a transistore a contatto per basse frequenze ad alta fedeltà 50 ÷ 20.000 p/s. Guadagno 32 dB.

Oscillatore a transistore ad alto rendimento e grande stabilità per frequenze acustiche. Potenza uscita 20 mW.

Telegrafia armonica 24 canali a modulazione in ampiezza. Pannello oscillatori per alimentazione completo delle portanti del sistema con 4 unità per 12 frequenze.

Pannello canali per telegrafia armonica con modulatore, relè telegrafico, rivelatore e controlli per corrente di lavoro a distorsione telegrafica bassissima per ampie variazioni del livello d'ingresso.

Complesso filtro telegrafico ad alta stabilità di risonanza e intermodulazione trascurabile.

Capsula magnetofonica.

Pannello amplific. di potenza 350 W. Gamma di frequenze 108 ÷ 112 MHz.

Localizzatore ILS3.

Pannello eccitatore 50 W. Gamma di frequenze 108 ÷ 112 MHz.

Unità rivelatore 108 ÷ 112 MHz 328,6 ÷ 335,4 MHz. Per monitore ILS3.

Trasformatore di adattam. FEEDER.

Coassiale a 51 ohm con dipolo 95 ohm.

Pannello autoregolatore di velocità per modulatore meccanico (Brevettato).

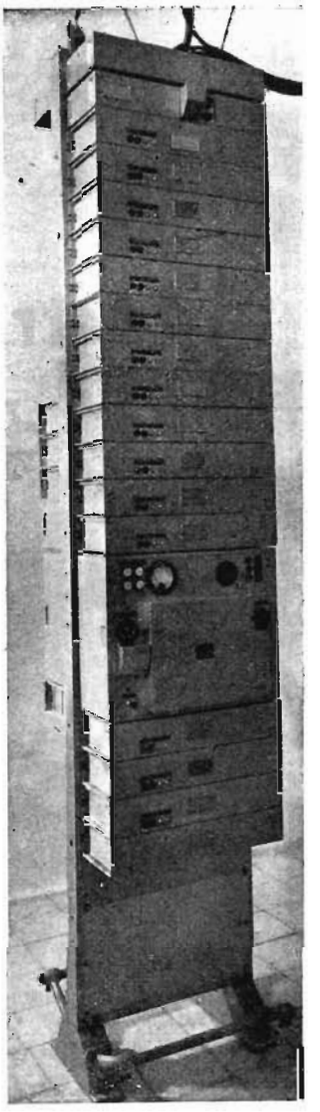
F.A.T.M.E. - Roma - Via Appia Nuova, 572.

Telaio oscillatori 10-612 kHz contenente un equipaggiamento di telaio comprendente jack per prove e misure, strumenti per il controllo di tutti i tubi elettronici, dispositivi di allarme e tutti gli organi necessari alla generazione e amplificazione delle frequenze di modulazione occorrenti alla formazione dei gruppi di 12 canali allocati nella banda 60-108 kHz (Gruppo Primario B del CCIF) e dei gruppi di 60 canali allocati nella banda 312-552 kHz (supergruppo). Tali frequenze, che sono utilizzate anche per la modulazione, sono ottenute con divisioni e moltiplicazioni di frequenze da un oscillatore a quarzo a 6 kHz, racchiuso in un termostato. Ogni unità costituente il complesso oscillatori ha la propria corrispondente unità di riserva, di modo che il guasto di un'unità normale provoca elettronicamente l'inserzione istantanea della corrispondente unità di riserva, e una segnalazione di allarme avverte del guasto avvenuto.

Le varie unità sono realizzate in pannelli normalizzati collegati mediante speciali spine e jack multipli al cablaggio di telaio il quale è realizzato con coppie schermate e cavetti coassiali.

Telaio oscillatori 1116-4340 kHz contenente, oltre ad un equipaggiamento di telaio analogo a quello descritto nella voce precedente, gli organi necessari alla generazione e amplificazione delle frequenze di modulazione per l'allocazione finale dei gruppi di 60 canali (312-552 kHz) nel gruppo di linea (60-4028 kHz), nonchè alla generazione delle frequenze pilota (60 kHz, 4092 kHz), alle quali sono affidate le regolazioni automatiche di livello.

Queste frequenze (utilizzate sia per modulazione che per demodulazione) vengono ottenute come armoniche dispari successive da bobine a ferro saturo. Le unità componenti il complesso sono realizzate nelle solite unità meccaniche normalizzate e ciascuna unità ha la propria corrispondente di riserva che si sostituisce alla unità normale, come già detto per il primo telaio oscillatori. Il sistema di montaggio delle varie unità è quello normalizzato a mezzo spine e jack multipli. Il cablaggio di telaio è in cavetto coassiale.



Sempre della F.A.T.M.E. : il telaio oscillatori 1116-4340 kHz

Amplificatrice intermedia telesorvegliata. Il telaio contiene l'amplificatore di linea a larga banda costituito da due unità amplificatrici identiche, connesse in parallelo, e da una rete di controreazione comune alle due unità e comprendente un termistore per la regolazione automatica del livello. Per tale regolazione si utilizza la frequenza pilota 4092 kHz. Il telaio contiene inoltre un pannello contenente tutti i dispositivi necessari, in opportuno collegamento con le stazioni terminali e presidiate, agli allarmi e alla localizzazione dei guasti. La corrente alternata di alimentazione a 50 Hz, trasmessa sui conduttori interni del cavo coassiale, viene prelevata con un filtro passa basso e riimmessa sul cavo, dall'altra parte della stazione, attraverso un filtro analogo per alimentare le altre stazioni amplificatrici disposte lungo il cavo. Un alimentatore locale in serie fornisce al telaio le tensioni necessarie (alimentazione anodica, dei filamenti, dei relè): un dispositivo automatico provvede all'inserzione di un alimentatore di riserva quando quello normale subisca qualche guasto, ovvero all'inserzione sulla rete locale se viene a mancare l'alimentazione sul cavo.

Telaio canali B.F. per 2 gruppi primari. Questo telaio costituisce il modem di canale. Esso contiene infatti i modulatori, i demodulatori e i filtri per due gruppi di 12 canali nella banda 60-108 kHz. Il telaio contiene inoltre gli amplificatori di B.F. con l'equipaggiamento di segnalazione a frequenza vocale, e l'equipaggiamen-

to di telaio comprendente un pannello distribuzione corrente con fusibili, commutatori e strumenti per la misura delle tensioni e delle correnti, un pannello jack per il controllo dei livelli in A.F. e in B.F., allarmi e un posto di controllo fonico.

Oscillatore pilota. Realizzato in un'unità inseribile mediante spina multipla, l'oscillatore pilota è controllato da un cristallo a 6 kHz montato entro un involucro controllato termostaticamente: grazie al coefficiente termico del cristallo alla temperatura di lavoro (2.10^{-6}) e alla temperatura stessa mantenuta costante entro ± 0,02° C si ha una stabilità di frequenza notevolmente maggiore di quanto è richiesto nelle raccomandazioni del CCIF.

Scatole filtri. Tutti i filtri delle apparecchiature per sistema coassiale sono montati in scatole metalliche normalizzate saldate a chiusura stagna per dare una completa protezione agli elementi costituenti i filtri (induttanze, condensatori, ecc.). Le uscite sono realizzate attraverso passanti ceramici saldati sul coperchio sul quale si inseriscono anche i modulatori mediante spine e jack di esecuzione particolare intesa ad assicurare un ottimo e sicuro contatto.

Amplificatore di regolazione. Realizzato nelle solite dimensioni normalizzate e inseribile nel cablaggio di telaio mediante spina e jack a contatti multipli, viene ad essere inserito elettricamente all'ingresso dell'amplificatore di linea a larga banda e provvede alla regolazione automatica di livello alle basse frequenze utilizzando la frequenza pilota di 60 kHz.

F.I.A.R. - Milano - Via G. B. Grassi, 98.

Radar contraereo tipo A.A. No. 3MK7. Caratteristiche principali: potenza di picco 200 kW, frequenza 3000 MHz circa, nella banda S (10 cm).

Gruppo Elettrogeno per radar contraereo A.A. No. 3MK7. Caratteristiche principali: potenza 17 kVA, tensione 230 V trifase, frequenza 50 Hz.

Unità trasmettitore-ricevitore (AC) per radar contraereo A.A. No. 3MK7. Caratteristiche principali. Trasmettitore a Magnetron: frequenza 3000 MHz circa, nella banda S (10 cm); potenza di picco 220 kW, durata dell'impulso 0,55 μS, frequenza di ripetizione 1500 Hz.

Ricevitore con oscillatore locale a Klystron. Media frequenza 6 MHz, larghezza di banda ± 1,6 MHz, fruscio di fondo 8 dB, controllo automatico di frequenza, controllo automatico di guadagno.

Unità modulatore (AD) per radar contraereo A.A. No. 3MK7. Caratteristiche principali: tipo a scaricatore in aria, potenza di picco 600 kVA, tensione di picco 23 kV, durata dell'impulso 0,55 μS, frequenza di ripetizione 1500 Hz.

Unità di presentazione (AJ) per radar contraereo A.A. No. 3MK7. Presentazione panoramica (P.P.I.), indicazione di distanza.

Unità base dei tempi (AR) per radar contraereo A.A. No. 3MK7 con possibilità di correzione balistica.

Scatola ruotismi distanza (AG) per radar contraereo A.A. No. 3MK7. Caratteristiche principali: meccanica di altissima precisione.

Linea coassiale di collegamento trasmettitore-antenna per iperfrequenze con giunti rotanti ad alta e bassa velocità per radar contraereo A.A. No. 3MK7. Caratteristiche principali: frequenza 3000 MHz circa, nella banda S (10 cm), impedenza caratteristica 37,2 ohm.

Potenziometro distanza per radar contraereo A.A. No. 3MK7. Caratteristiche principali, massima linearità ottenuta mediante correzione della posizione del cursore comandata dalla camma. Errore di linearità: $< 1.10^{-4}$ del valore massimo della resistenza.

Potenziometro Seno-Coseno per radar contraereo A.A. No. 3MK7. Errore angolare: < 1°.

Potenziometro balistico per radar contraereo A.A. No. 3MK7. Caratteristiche principali. Alla linearità ottenuta mediante correzione della posizione del cursore comandata dalla camma. Errore di linearità: $< 1.10^{-3}$ del valore massimo della resistenza.

F.I.R.A.R. - Genova Sampierdarena - Via Carpaneto, 4.

Magnetron: RK5J26 - RK5609.

Triodi a gas: TGZ102 (5684) - 5632 - TGZ106 (5685).

Triodi a gas + Hg: TFZ112B - TFZ106B - TFZ103B.

Diodi in alto vuoto: 371B - 3B24W.

Doppi diodi a gas: VGM202 (4B24) - VGM206.

Diodi a gas + Hg: VFZ103B - VFZ106B - VFZ112B - SCA80.

Magnetron sintonizzabile tipo RK 5J26. Potenza di cresta in uscita 550 kW, campo di frequenza regolabile 1120 ÷ 1350 Mc.

Magnetron medicale tipo RK5609. Potenza media 125 Watt, frequenza media 2450 Mc.

Triodo a riempimento gassoso TGZ 102 (5684). Corrente media 2,5 A, tensione di cresta inversa 1250 V, tensione di cresta diretta 1000 V.

Triodo a riempimento gassoso 5632. Corrente media 2,5 A, tensione di cresta inversa 1250 V, tensione di cresta diretta 750 V.

Triodo a riempimento gassoso TGZ 106. Corrente media 6,4 A, tensione di cresta inversa 1250 V, tensione di cresta diretta 1000 V.

Triodo a gas + Hg TFZ103B. Corrente media 3 A, tensione di cresta inversa 1200 V, tensione di cresta diretta 1000 V.

Triodo a gas + Hg TFZ106B. Corrente media 6 A, tensione di cresta inversa 1200 V, tensione di cresta diretta 1000 V.

Triodo a gas + Hg TFZ112B. Corrente media 12 A, tensione di cresta inversa 1200 V tensione di cresta diretta 1000 V.

Diodo a gas + Hg VFZ103B. Corrente media 3 A, tensione di cresta inversa 1000 V..

Diodo a gas + Hg VFZ106B. Corrente media 6 A, tensione di cresta inversa 1000 V.

Diodo a gas + Hg VFZ112 B. Corrente media 12 A, tensione di cresta inversa 1000 V.

Doppio diodo a gas VGH202. Corrente media 2,5 A, tensione di cresta inversa 750 V.

Doppio diodo a gas VGM206. Corrente media 6,4 A. tensione di cresta inversa 750 V. Valvola raddrizzatrice ad alto vuoto 3/1 B. Corrente media 300 mA. Tensione di cresta inversa 25.000 V.

Valvola raddrizzatrice ad alto vuoto 3B24 W. Corrente media 30 mA. 60 mA. Tensione di cresta inversa 20.000 V.

Scaricatore autopilotante a 5 elettrodi per protezione linee telefoniche SCA80. Portata max per 6 sec. 80 A. Tensione di innesco 280 V eff. Tensione residua a 80 Amp totali c.a. 6 V. Tempo di innesco con scarica impulso 1 ÷ 2 μS.

Triodo a gas e vapore di Hg 2C23. Corrente media 1,5 A, tensione di cresta inversa 1250 V, tensione di cresta diretta 1250 V.

F.I.V.R.E. - Milano - Via Guastalla, 2.

Zoccoli portavalvole tipo Octal e miniatura.

Zoccoli antifonici.

Schermi per valvole tipo miniatura.

Fermavalvole.

Cinescopio a valvole per ricevitori televisivi.

Diodi raddrizzatori di potenza al germanio. Tipi G10 e G20.

Transistori al germanio a giunzione p.n.p. Tipi TG1 e TG2.

Valvole subminiatura per usi professionali e industriali.

Triodo di potenza tipo 893B con filamento toriato.

Tubo per diagnostica.

Tubo per raggi X ad anodo rotante.

Quarzi a fili saldati.

Quarzi nel vuoto.

Quarzi filtro.

Quarzi radar.

Quarzi per ponti radio.

Quarzi per radio e telediffusori.

Icar - Milano - Corso Magenta, 65.

Linee per formazioni d'impulsi (Pulse Forming Network).

Linee di ritardo e riempimento di azoto.

Condensatori per generazione d'impulsi. Tensione di lavoro 30 kV. Tensione di prova 100 kV c.a.

Condensatori di livello a tenuta ermetica impregnazione olio sintetico - rispondenti a Norme Jan e Mil C 25A.

Filtri d'interferenza.

Trasformatore ad impulsi.

Trasformatori speciali rispondenti alle norme JAN e MIL T 27, chiusura ermetica, isolati e raffreddati con fluidi siliconici.

Condensatore per impulsi SP 30.10 - 16.000 V, durata impulso 0,5 per sec., frequenza di ripetizione 2000 cps.

Condensatori di filtro e di livello rispondenti a norme JAN e MIL C 25 A.

Condensatori a mica in olio per trasmissione coefficiente di temperatura a richiesta, positivo o negativo contenuto entro ± 10 x 10 ^{6} C.

Condensatori a film sintetico per temperature di lavoro fino a 125° C.

Condensatori a mica - custodia in formil a bassissime perdite - caratteristica F Norme JAN e MIL C 5 A.

Condensatori a carta in olio - caratteristica E Norme JAN e MIL C 25 A per temperatura di lavoro fino a 125° C.

Condensatori a film sintetico per filtri telefonici - coefficiente di temperatura negativo, custodia in polistirolo a tenuta di vuoto.

Condensatori in carta e olio - serie telefonica, basetta in formil.

Incet - Torino - Via Antonio Banfo, 5.

Cavo coassiale per telefonia a grande distanza (per 960 comunicazioni simultanee) televisione (due programmi) radio diffusione e per comunicazioni intermedie.

Cavo coassiale per antenne televisive.

Cavo coassiale per radio-ricezioni (impianti su automobili).

Cavo coassiale per ricezione a modulazione di frequenza.

Cavo coassiale per apparecchi di misura.

Cavo bipolare schermato per antenne televisive.

Cavo bipolare per radio trasmissione.

Cavo bipolare per apparecchi di misura.

Piattine per ricezioni televisive.

Lesa - Milano - Via Bergamo, n° 21.

Potenziometri per televisione - serie completa ANC ad elemento chimico.

Componenti apparecchiature militari:

Potenziometri rispondenti alle norme JAN - tipo chimico 4NCJ W1 e PCJW.

Potenziometri rispondenti alle norme JAN tipo a filo R11 Jan.

Potenziometri a filo a costruzione stagna all'immersione. Tipi della serie R.

Cuffie elettromagnetiche CVR e CRZ.

Motori tipo M2R e M3.

Preamplificatore a 4 ingressi per stereofonia acustica tipo PR/40.

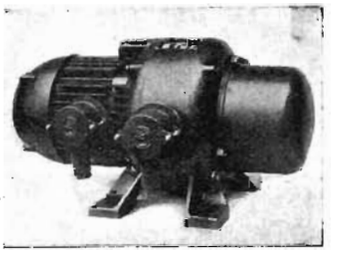
Telefono magnetico tipo TMP/1.

Convertitore tipo BC/80.

Survoltore tipo BN/40.

Marelli Ercole - Milano - Corso Venezia, 16.

Elettroventilatore elicoidale tipo « E 300/AK5 » per Radar - su specifiche Microlambda. Motore monofase ad induzione con fase ausiliaria capacitiva, costruzione chiusa a prova d'immersione
115 V - 400 Hz - 1700 giri/1' - Q = = 18 m³/1' - h = 4 mm.



Il gruppo MACF 2570 della Ercole Marelli

Elettroventilatore elicoidale tipo « E 100/AKO2 » per Radar - su specifiche Microlambda. Motore monofase ad induzione con fase ausiliaria capacitiva, costruzione chiusa - cuscinetti a sfere
115 V - 400 Hz - 6.500 giri/1' - Q = = 3 m³/1' - h = 8 mm.

Elettroventilatore elicoidale intubato « E 120/AKO2 » per Radar su specifiche Microlambda. Motore monofase ad induzione con fase ausiliaria capacitiva, costruzione chiusa - cuscinetti a sfere, con sospensione antivibrante
115 V - 400 Hz - 7.400 giri/1' - Q = = 5 m³/1' - h = 30 mm.

Elettroventilatore elicoidale intubato « E 60/AKO2 » per Radar su specifiche Microlambda. Motore monofase ad induzione - con fase ausiliaria capacitiva, costruzione chiusa - cuscinetti a sfere
115 V - 400 Hz - 6.500 giri al 1' - Q = 1 m³/1' - h = 4 mm.

Elettroventilatore centrifugo tipo « C 40/AKO2 » per Radar - su specifiche Microlambda. Motore monofase ad induzione - con fase ausiliaria capacitiva, costruzione chiusa
115 V - 400 Hz - 6.000 giri al 1' - Q = 0,27 m³/1' - h = 1 mm.

Elettroventilatore centrifugo tipo « C3 - A3 a2 » per Radar. Motore trifase - costruzione chiusa; ventilatore centrifugo a 3 stadi
230 V - 50 Hz - Q = 0,28/0,85 m³/1' - h = 200/150 mm.

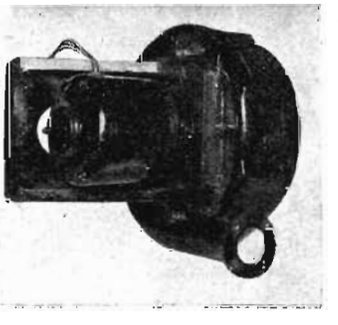
Motore tipo MRC 8085 per Radar - su specifiche Microlambda. Costruzione per accoppiamento speciale a flangia aperta autoventilata; alimentazione a c.c. con eccitazione separata per regolazione ed inversione di marcia indotto 230 V c.c. - eccitazione 95 V c.c. - potenza 300 W - 1700 giri/1'

Motore tipo MRC 8040 per Radar. Costruzione chiusa - alimentazione in c.c. con eccitazione separata con regolazione ed inversione di marcia - indotto 100 V c.c. - eccitazione 20 V c.c. - potenza 145 W.

Motore tipo Mac 122/PA per Radar. Motore asincrono trifase; costruzione chiusa; capelli flangiati per accoppiamento speciale; 230 V - 50 Hz - 2850 giri/1' - 184 W.

Gruppo convertitore tipo « MAc 122/RM - GR 20/RM » per Radar. Motore chiuso ventilato esternamente e generatore protetto autoventilato accoppiati assialmente; per applicazione a soffitto, motore 230 V - 50 Hz - 2.800 giri/1' - generatore 24 V c.c. - 245 W.

Gruppo convertitore tipo « GDA 13 » per Rice-trasmettitori su Navi mer-



Centrifugo per la F.I.A.R. tipo C3 (A3a2/c)

cantili. Costruzione protetta autoventilata - monoblocco; alimentazione 220 V c.c. - erogazione 1500 V 675 W - 140 V - 500 Hz - 476 VA - monofase - 150 V - 83 Hz - 200 VA - monofase.

Gruppo convertitore di frequenza tipo « MAcF 2570 » per Centrali di tiro. Motore sincrono a riluttanza variabile coassiale al generatore di frequenza asincrono. Alimentazione 230/133 V - 50 Hz - trifase - 3000 giri/1'; erogazione 110/64 - 400 Hz trifase - 500 VA - cosfi 0,8 - eccitazione c.a. - dalla stessa linea di alimentazione del motore 230/133 V. Collegamento esterno a 4 fili con centro dell'avvolgimento isolato da massa - forma d'onda della tensione secondaria sinusoidale.

Convertitore tipo « CHZ 3 - 50 - 24 » Costruzione protetta autoventilata - monoblocco - adatto per alimentazione in c.c. per erogazione in c.a. monofase 350 Hz - 1750 giri al 1' - 350 Hz - potenza 175 VA.

Survoltore tipo S 5433. Rice-trasmettitori. Costruzione protetta autoventilata; alimentazione 28 V c.c.; erogazione 315 V - 57 W.

Magneti Marelli - Milano - Casella Postale, 3400.

Ricetrasmettitore CTR 46 montato su supporto ruotante. Il CTR 46 è un ricetrasmettitore leggero e robusto comandato a distanza e destinato specialmente ad essere impiegato su mezzi mobili (velivoli in particolare).

Con esso si possono effettuare radio collegamenti su 12 frequenze diverse, scelte con la semplice manovra di un commutatore, senza che sia necessaria alcuna altra regolazione da parte dell'operatore. Il Complesso esplica inoltre la funzione di telefono di bordo.

Caratteristiche elettriche:

Gamma di frequenza 100 ÷ 160 Mc/s; Numero delle frequenze disponibili 12; Stabilità e precisione della frequenza definita dal quarzo; Tensione normale di alimentazione 27,5 volt; Potenza assorbita dalla rete: Ricez. 6,5 A 180 watt, Trasm. 7,8 A 215 watt.

a) Trasmettitore:

Potenza erogata con la portante 2-5 watt; Gamma B.F. trasmessa 400 ÷ 4000 c/s; Livello d'ingresso per il 90 % di modul. 5 mV.

b) Ricevitore:

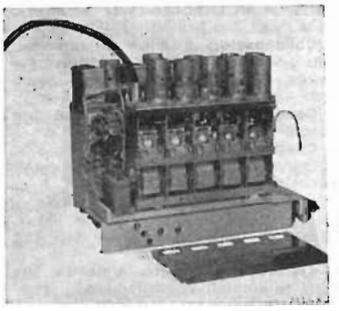
Sensibilità per uscita di 50 mW (con m = 30 %) 10 µV; Banda passante ricevuta 400 ÷ 4000 c/s; Potenza massima d'uscita 3 wat.

Predispositori per CTR 46. Questi apparecchi permettono di mettere in posizione angolare esatta i comandi di sintonia dei circuiti VHF del CTR 46 e di scegliere i quarzi.

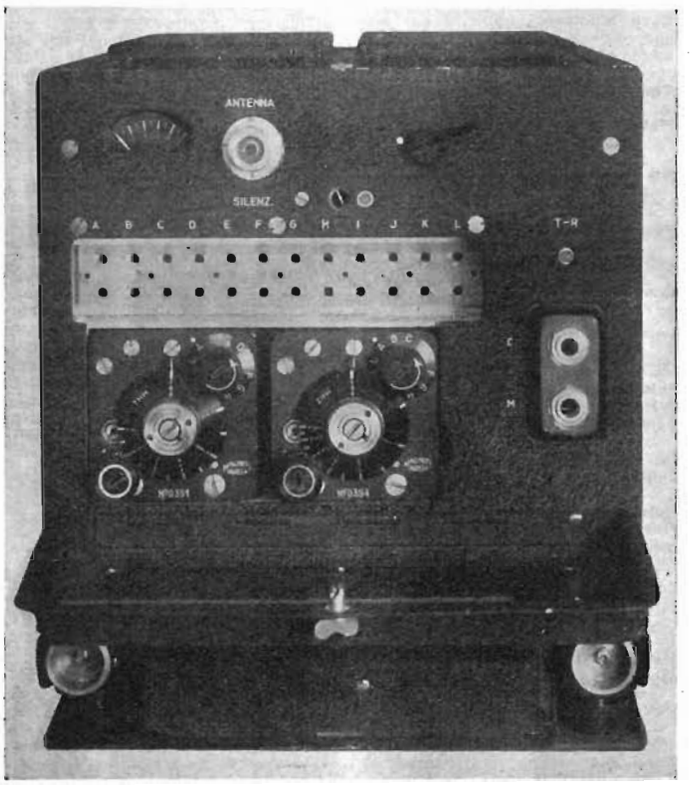
Essi possono fornire 12 posizioni angolari qualsiasi ,rigorosamente indipendenti le une dalle altre.

I posizionatori sono normalmente azionati da un motore elettrico ma possono essere manovrati anche a mano.

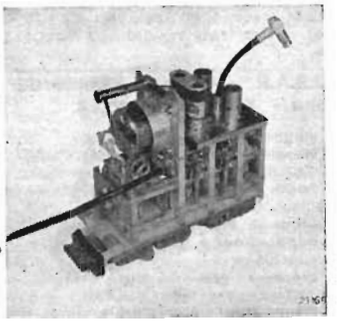
Televisore RV 90. Sopramobile con schermo da 17'' (mm 362 x 272) con



23 valvole « Fivre », 2 diodi al germanio. - 1 cinescopio. - 5 canali televisivi. - Circuito amplificatore radiofrequenza a basso disturbo (circuito cascode) con commutazione dei canali a tamburo rotante e sintonia precisa a condensatore variabile. Amplificatore media frequenza a 6 circuiti accordati, amplificatore video a bassa distorsione, sincronismo verticale ed orizzontale ad alta stabilità, asincrono dalla rete. Deflessione magnetica e fuoco elettromagnetico. Separazione suono ad intercarrier e demodulatore FM con discriminatore a rapporto. - Regolatore automatico di guadagno. - Altoparlante dinamico a magnete, « Alnico ». - Altissima sensibilità e larga banda di risposta. - Potenza d'uscita 4 Watt: - Alimentazione per corrente alternata 42-50 Hz con cambio tensioni per le tensioni 125, 135, 160, 190, 220 Volt. - Consumo circa 240 Watt. - 2 manopole doppie di comando (commutazione canali, correttore di sintonia fine, interruttore di servizio e volume suono contrasto). - 2 mapopole doppie supplementari coperte (fuoco, luminosità, sincronismo verticale e sincronismo orizzontale). - Mobile di costruzione robusta in legno pregiato con schermo di cristallo di protezione cinescopio smontabile. - Peso circa: Kg 40. - Dimensioni circa: larghezza 530 mm; altezza 510 mm; profondità 530 mm.



Magneti Marelli : vista anteriore del ricetrasmettitore CTR46. Si vedono chiaramente i due predispositori.



Il telaio del trasmettitore CTR 46 e, qui sotto, il telaio del ricevitore.

Materiali isolanti ceramici vari.
Condensatori ceramici vari.
Condensatori elettrolitici vari.
Condensatori a carta.

Caratteristiche principali:

— Tang $\delta \leqq 1$ %
— resist. isol.:
per C $\leqq$ 0,1 pF $\geqq$ 10.000 MΩ
per C $\geqq$ 0,1 pF CRis $\geqq$ 1000 MΩ µF

Marconi Italiana - Genova Sestri - Via Hermada, 4.

Triodo tipo 8142 con raffreddamento naturale in aria - dissipazione anodica massima 250 W.

Triodo tipo 833A con raffreddamento naturale in aria - dissipazione anodica massima 350 W.

Triodo tipo 8R129 con raffreddamento forzato in aria - dissipazione anodica massima 5 kW.

Diodo rettificatore a gas tipo 3B28 - corrente massima di esercizio 0,25 A.

Diodo rettificatore a vapore di mercurio tipo G5A - corrente massima di esercizio continuativo 1,25 A.

Diodo rettificatore a vapore di mercurio tipo G40 - corrente massima di esercizio continuativo 2,5 A.

Diodo rettificatore A.T. tipo 1B3GT.

Doppio diodo rettificatore B.T. tipo 5U4G.

Doppio diodo rivelatore tipo 6AL5 audio e video.

Pentodo amplificatore BF tipo 6AQ5 audio.

Pentodo amplificatore M.F. tipo 6AV6 video e audio - amplificatore video e limitatore.

Pentodo amplificatore finale di deflessione tipo 6BQ6GT.

Doppio triodo - amplificatore R.F. tipo 6BQ7A.

Pentodo amplificatore RF e MF. tipo 6CB6.

Pentodo amplificatore tipo 6CL6 finale video.

Doppio triodo - amplificatore RF oscillatore convertitore tipo 6J6.

Triodo pentodo oscillatore convertitore tipo 6X8.

Diodo smorzatore tipo 6W4 GT.

Doppio triodo - amplificatore RF oscillatore convertitore tipo 12AT7.

Doppio triodo oscillatore di deflessione tipo 12AU7.

Doppio triodo - oscillatore amplificatore di deflessione tipo 12BH7.

Terminale radio per ponte radio a 48 canali. Banda di funzionamento 230 ÷ 280 MHz.

Telaio normalizzato per sistemi a frequenze vettrici e trasposizioni di frequenza.

Radar militare trasportabile tipo AN/TPS.

Stazione 1000 W. Unità trasmettitori comprendente n. 2 trasmettitori radiotelegrafici e radiotelefonici da 1000 W ad onde predisposte nella gamma 2,8 ÷ 18 Mc/s; banco di controllo; adattore d'aereo ad onde predisposte.

Mecronic - Milano - Via Jan, 5.

Permeametro a lettura diretta mod. 505/L. Per la misura della permeabilità e dei coefficienti di perdita di nuclei magnetici toroidali. Campo di misura del parametro µS/d esteso da 0,8 a 19 In tre gamme. Campo di misura del coefficiente di perdita esteso da $1{,}10^{-3}$ a $10{,}10^{-3}$.

Analizzatore Elettronico mod. 130/S. Portate: Tensioni c.c. 0,1 - 1500 V; Tensioni efficaci 0,1 - 1500 V. Tensione p.p.: 0,2 - 4200 V. Precisione: Tensioni c.c. 3 % del v.f.s. Tensioni alternate 5 % del v.f.s.

Testina per FR. Portate: 0,1 ÷ 150 volt. Impedenza 2,5 Mohm con 2,1 pF. Risposta: 50 Hz ÷ 250 MHz.

Sonda per A.T. Tensione massima 50.000 Volt.

Misure di campo mod. 105/S.

Campo di misura: 5 canali T.V. più un canale F.M. - Portate: quattro, corrispondenti a 50, 500, 5000, 50.000/µV fondo scala; impedenza di ingresso : 75 ohm sbilanciata e 300 ohm bilanciata.

Alimentazione: 50 Hz - 110 ÷ 280 Volt c.c.

Microlambda - Roma - Via Ferdinando di Savoia, 6.

Radar TPS-1D per ricerca per installazione a terra e per servizio campale, impiegato per l'avvistamento di aeroplani ed altri ostacoli fino a portata di circa 300 Km.

L'apparato è composto dalle seguenti parti aventi ciascuna uno specifico impiego funzionale:

— Antenna
— basamento d'antenna
— ricetrasmettitore
— alimentatore
— comparatore di segnali
— indicatore
— modulatore.

Le suddette parti componenti, nell'ordine sopraindicato, vengono montate una sull'altra in modo da costituire una struttura a forma di torre, avente un'altezza di circa m 6,20.

L'intero apparato può essere facilmente smontato ed autotrasportato.

Caratteristica essenziale del TPS-1D è il dispositivo per la soppressione degli echi dei bersagli fissi.

Il dispositivo anzidetto costituisce naturalmente la parte più delicata dell'apparato, e fa sì che vengano perfezionate automaticamente delle operazioni di misura di gran lunga più precise di quanto avviene anche nei più moderni radar per la condotta del tiro. Infatti, per discriminare un bersaglio mobile da un ostacolo fisso deve essere in grado di rivelare lo spostamento che il mobile effettua nel tempo intercorrente tra un impulso e il successivo e cioè in 1/400 di secondo.

Il funzionamento suddetto è facoltativo, a scelta dell'operatore con un semplice commutatore. In caso di non necessità di impiego, il radar funziona nel modo usuale.

— portate: 0-20 0-40, 0-80, 0-160 miglia marine, separatamente commutabili su ciascuno dei due tubi. Inoltre sul tubo A è possibile presentare un settore allargato avente un'estensione di 10 miglia, spostabile da 20 a 160 miglia.
— marker fissi di distanza: spaziati di 10 miglia nautiche su tutte e quattro le portate, oppure spaziati di 5 miglia sulle portate di 20 e 40 miglia e spaziati di 25 miglia sulle portate di 60 e 160 miglia.
— MTI con linea di ritardo a mercurio
— rotazione dell'antenna: variabile da 1/2 a 15 giri al Min. primo.
— numero delle valvole impiegate: 115

— alimentazione dell'apparato: c.a. monofase 115 Volt ± 5 % - 400 Hz ± 4 %
— potenza assorbita dall'apparato: 5 kW
— potenza assorbita dagli elementi riscaldanti: 2,5 kW
— potenza totale massima assorbita: 7,5 kW
— temperature limiti di funzionamento: da —54° C a + 52° C, con umidità ambiente massima del 95 %.

Natali Duilio - Roma - Via Firenze, 57.

Apparecchiatura di telegrafia armonica a modulazione di frequenza a 18 e 24 canali modelli LD-18 e LD-24. Costruzione su telaio di 6 canali ciascuno onde permettere la costituzione di 6, 12, 18 o 24 canali secondo la necessità, su mezzi di trasmissione 4 fili (linee telefoniche, ponti radio ecc.).

Livello di trasmissione regolabile da zero dBm a —25 dBm per canale - Sensibilità del ricevitore di canale: —25 dBm

Max variazione di livello tollerata: 20 dBm entro la distorsione max del 10 %

Distorsione telegrafica di canale: 5 %

Velocità max di trasmiss.: 75 baud

Sistemi di esercizio telegrafici possibili: semplice corrente, doppia corrente 4 fili duplice, semplice corrente 4 fili duplice

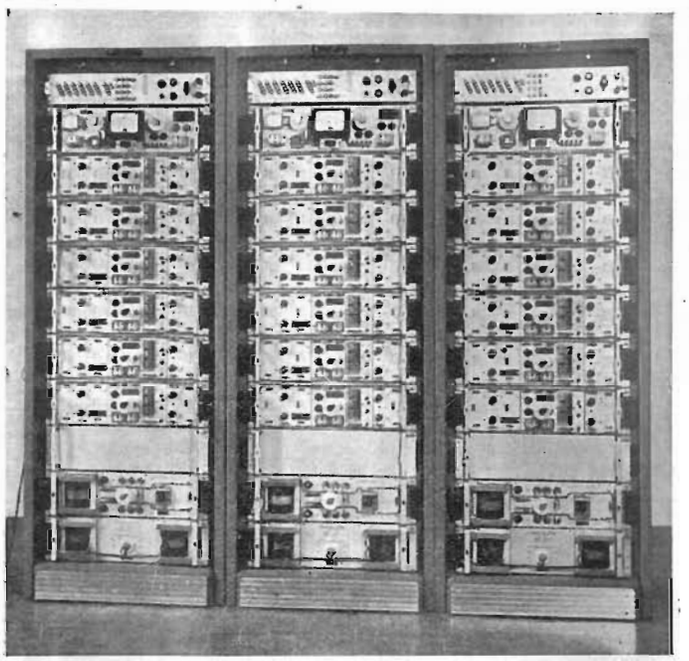
Alimentazione a c.a.

Apparecchiature accessorie incorporate:

Pannello misure, provarelè e generatore di segnali a 50 baud

Stabilizzatore di tensione a ferro saturo.

Il modello LD-18 permette anche la costituzione di 6 canali su linee telefoniche a 2 fili.



Sistema a 18 canali (3 telai) senza cappe (Duilio Natali).

Nova Radio - Novate Milanese.

Interfonico a 10 + 1 posti tipo INT/COM 54 per la marina militare.

Officine Galileo - Firenze - Via Carlo Bini, 44.

Elettroencefalografo a 6 canali. Alimentazione integrale in c.a. con stabilizzazione elettronica. Velocità di registrazione da 1,5 a 60 mm/sec. Sensibilità massima 5 microvolt/cm. Gamma di frequenza da 0,5 a 70 Hz. Coefficiente di discriminazione $> 1/5000$.

Elettrocardiografo portatile a scrittura diretta. Alimentazione integrale in c.a. con stabilizzazione elettronica. Due velocità di registrazione. Gamma di frequenza da 0,5 a 60 Hz. Coefficiente di discriminazione $> 1/2000$.

Elettrochimografo per uso con apparato radiologico. Alimentazione integrale in c.a. con stabilizzazione elettronica. Trasduttore fotoelettrico a moltiplicazione elettronica.

a) Unità generatrice d'eco fittizio per allenatore radar di scoperta. Portata da 0 a 50 miglia e 100 miglia. Scala: 1:1.000.000 ed 1:500.000 (portata 50 e 100 miglia). Velocità aereo simulabile: da 300 a 1500 km/ora. Angolo di virata = 360°. Velocità di virata simulabile da 2 a 8° al sec. Rilevamento azimutale = 360° precisione ± 1°.

b) Unità indicatrice P.P.I. da 9" per radar di scoperta. Per cadenza da 300 a 600 impulsi/sec. ed impulsi da 1 a 5 microsecondi. Marche di calibrazione: 10 miglia nautiche. Portata 50 e 100 miglia nautiche.

c) Unità indicatrice P.P.I. da 12" per radar di scoperta sistema di decentramento con comando normale. Portata: 70, 140, 200 miglia nautiche. Marche di calibrazione: 14, 28 40 miglia, intensificate ogni 5 marche. Per cadenza 250 e 500 impulsi/sec. ed impulsi da 1,5 microsecondi.

a) b) c) Velocimetro campale ottico-elettronico per la misura della velocità iniziale dei proietti. Campo di elevazione da 0° a 90°. Campo di misura da 300 a 1200 m/sec. Precisione ± 3 %.

Camera di Wilson con asservimenti elettronici sincronizzati per la ripresa fotografica di fenomeni nucleari.

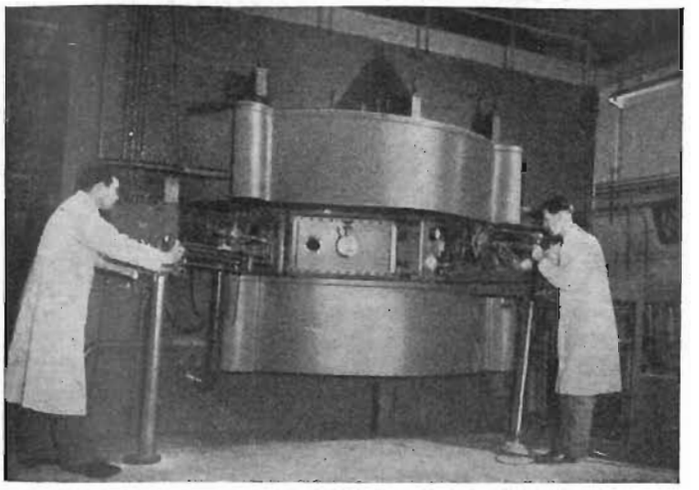
Unità ricevente ed indicatore panoramico per radiogoniometro automatico per uso di bordo a quadri rotondi. Gamma di frequenza 250 kHz. 30 MHz. Indicazione automatica visiva della direzione, senso e spettro di frequenze. Costruzione conforme norme MIL.

Radiotrasmettitore di tipo navale. Potenza antenna 125 W. Tensioni A1 - A2 - A3. Gamma di frequenza da 300 kHz a 18 MHz variabile con continuità. Stabilità di frequenza $2,5 \div 5.10^{-6}$/°C. Costruzione conforme norme MIL.

Ricetrasmettitore radiofonico simplex, portatile, alimentato a batterie. Gamma di frequenza 146 ÷ 150 MHz. Portata 20 km.

Ricetrasmettitore radiofonico simplex campale con C.A.F. Gamma di frequenza 2400 ÷ 2700 MHz. Portata ottica.

Linea di ritardo ultrasonora per 9 MHz, a mercurio con trasduttori in quarzo, termostatizzata, per soppressione echi fissi radar (M.T.I.). Ritardo 2500 microsecondi. Attenuazione 60 dB. Costruzione conforme norme MIL.



Il sincrociclotrone della Philips funzionante all'Istituto di Ricerche Nucleari di Amsterdam.

Perego - Milano - Via Gen. Govone, 65.

Terminale tipo 600.20 a bande uniche contigue per collegamenti ad AF su linee ad AT.

Cassetto ricevitore per apparecchiature ad O.C. tipo 600. 20A bande uniche contigue, con incorporato dispositivo di regolazione automatica di livello.

Strumento per la regolazione automatica del livello. Tensione di uscita ± 0,5 dB con variazioni della tensione di ingresso di ± 25 dB. Filtro passa banda fonica. Filtro passa banda per canale di telemisura. Filtro di canale.

Apparecchio telefonico tipo 209.21 con amplificatore in trasmissione incorporato.

Relè polarizzato per applicazioni di telegrafia armonica e di teleselezione.

Philips - Milano - P.za IV Novembre, 3.

Tubi trasmittenti di media e grande potenza con anodo raffreddato ad aria o ad acqua per tutte le applicazioni professionali.

Cinescopi.

Valvole riceventi e parti staccate per TV.

Raddrizzatori al germanio.

Ferroxcube e Ferroxdure.

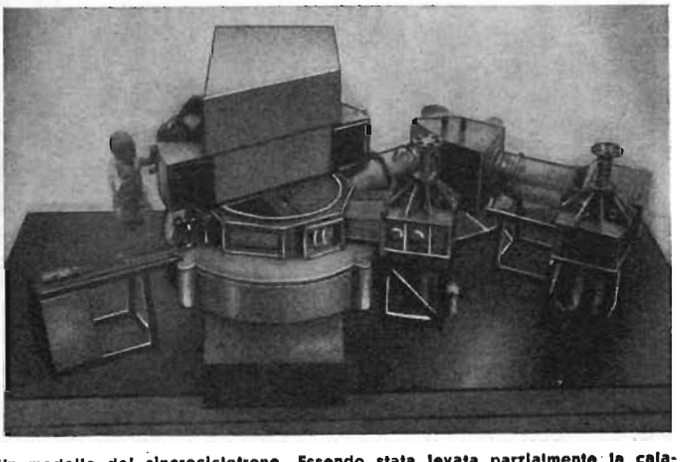
Radio Allocchio Bacchini - Milano - P.za S. Maria Beltrade, n° 1.

Radiotelefono monocanale «TRV.40». Frequenza: 31 - 42 Mc/s = 156 - 174 Mc/s; Potenza d'uscita del trasmettitore: 40 Watt; Modulazione di fase; Controllo a quarzo; Comando a distanza.

Ricevitore Diversity - F.S. modello « RDF. 22 ». Frequenza: 1,5 - 30 Mc/s - Funzionamento in sistema Diversity doppio e indipendente - Ricezione in: A1 - A2 - A3 e Frequency Shift - Oscillatore pilota ad alta stabilità - Uscita in bassa frequenza e con impulsi di c.c. per macchine scriventi - Funzionamenti con telescriventi locali e a distanza.

Stazione trasmittente mod. «TM.200». Potenza utile in antenna: 200 Watt - Tipo di emissione: A1 - A2 - A3 - F1 - Frequenza: 200 - 550 Kc/s = 1,5 - 24 Mc/s - Sintonia continua con pilota autooscillatore e su 10 frequenze predisposte con pilota controllato a quarzo - Accordo d'aereo predisposto automatico e telecomandato.

Ricetrasmettitore mod. « TRM.50 ». Potenza utile di trasmissione in antenna: 50 Watt - Tipo di emissione: A1 - A2 - A3 - Sensibilità in ricezione: 2/μV - Frequenza: 1,5 - 13 Mc/s - Sintonia continua e su 8 frequenze predisposte controllate a quarzo sia in trasmissione che in ricezione - Accordo d'aereo predisposto a distanza - Alimentazione corrente alternata, corrente continua 24 V e 110 V.



Un modello del sincrociclotrone. Essendo stata levata parzialmente la calamita, è visibile la camera d'accelerazione.

Ricevitore professionale modello « OC.11 ». Frequenza: 1,5 - 30 Mc - Ricezione: A1 - A2 - A3 - Sensibilità: 1,5/μV - Selettività: variabile con filtro a quarzo - Alta stabilità e precisione di lettura - Alimentatore separato.

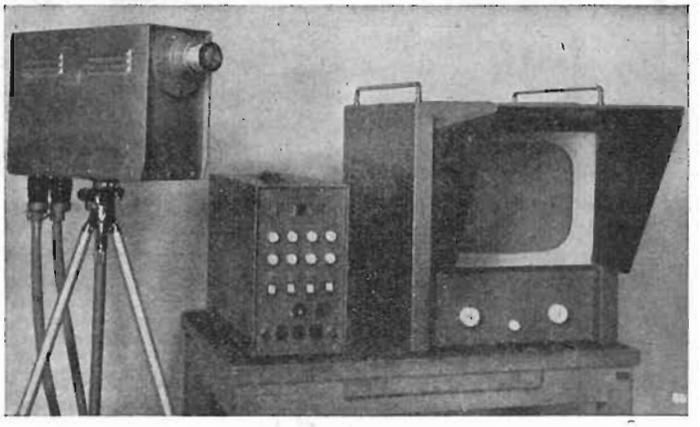
Radiotelefono mod. « TRM.25 » Frequenza: 520 ÷ 1600 Kc/s - 1650 ÷ 3000 Kc/s - 7500 ÷ 8500 Kc/s - Trasmettitore: 3 frequenze predisposte controllate a quarzo - Ricevitore: sintonia continua - Potenza di uscita del trasmettitore in A3: 25 Watt - Alimentazione: corrente continua 24 Volt e 12 Volt.

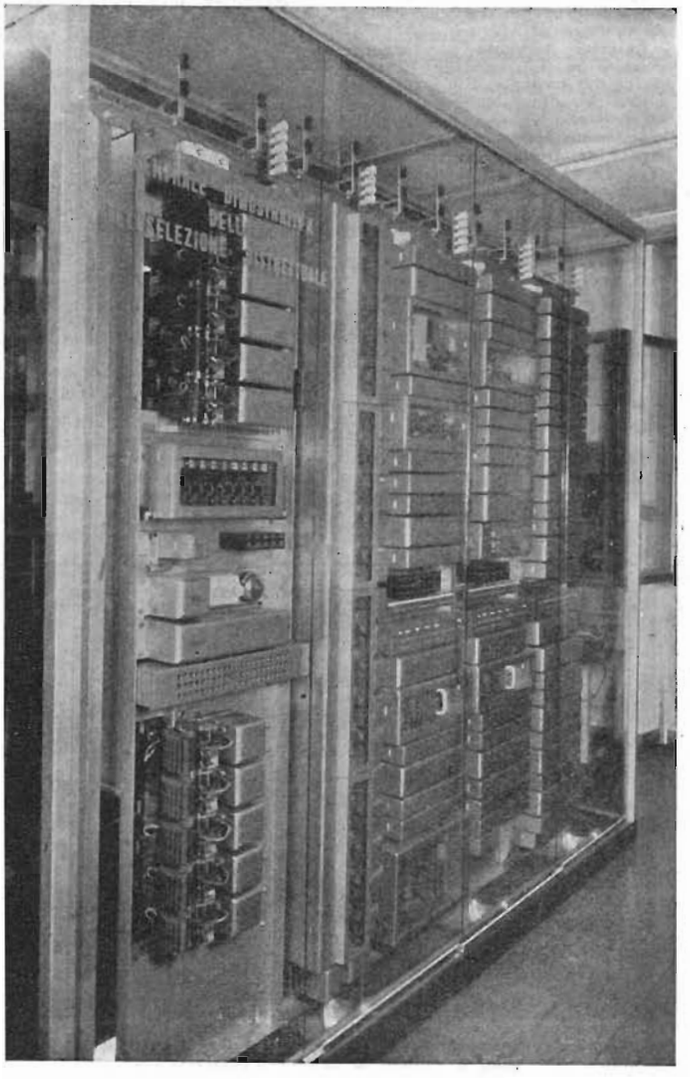
Radio non Radio - Milano - Via N. D'Apulia, 7.

Telecamera: 1 Tubo iconoscopio RCA; 10 valvole di cui molte doppie; 1 Obiettivo con correzione ottica; Regolazioni elettriche e fuoco ottico posteriori; Allacciamento con bocchettoni a vitone; Scatola di terminazione da fissare a pavimento o parete; Cavi di collegamento tra scatola terminazione e telecamera.

Pilota: Alimentazione integralmente regolata; 12 Valvole di cui molte doppie; Generatori pilota per le scansioni H e V; Regolazione a distanza indipendente del fuoco e della sensibilità; Allacciamento con bocchettoni a vitone; Scatola di terminazione c.s. con cavo verso cofano pilota; Terminazione telefono di servizio.

Monitore: Alimentazione integralmente regolata; 12 Valvole di cui molte doppie; Generatori interni per la scansione magnetica H e V; Tubo televisivo da 14 pollici (antiriflessione).





Qui sopra: Impianto completo televisivo industriale di costruzione RNR. Sotto, centrale dimostrativa Siemens della teleselezione distrettuale.

Siemens - Milano - Via Fabio Filzi, 29.

Complesso di telai per telefonia a correnti vettrici, sia su cavi a coppie simmetriche, sia su cavi coassiali. Apparecchiature di questo tipo sono in corso di installazione su una parte della rete italiana in cavo coassiale, comprendente 4 tubi coassiali, due dei quali vengono forniti equipaggiati per la trasmissione telefonica. L'apparecchiatura serve appunto per l'amplificazione di queste due coppie coassiali (una per ciascun senso di trasmissione). Esse consentono una amplificazione dell'intera banda di 960 canali telefonici, compresa tra 60 e 4028 kHz.

La centrale raccoglie in 5 telai affiancati tutte le apparecchiature progettate per la automatizzazione integrale delle reti telefoniche distrettuali italiane.

A fianco dei dispositivi che realizzano il cosidetto « traffico di commutazione » sono installati altri dispositivi, meno noti (quali i « ripetitori d'impulsi » ed i « traslatori a scambi ») che hanno trovato largo impiego nelle reti italiane e che hanno consentito di realizzare in modo semplice e razionale la numerazione degli utenti telefonici nell'ambito dei distretti.

Nella centrale dimostrativa sono pure installati tutti i dispositivi che consentono la tassazione automatica delle comunicazioni interurbane nelle due forme oggi impiegate in Italia e precisamente:

— conteggio ad unità di conversazione (tre minuti)
— conteggio a ritmo e cioè addebito proporzionale alla effettiva durata delle conversazioni.

Telettra - Milano - Via Carlo Poma, 47.

Terminale telefonico a banda laterale unica e portante soppressa per 4 canali. Tipo TCF1.

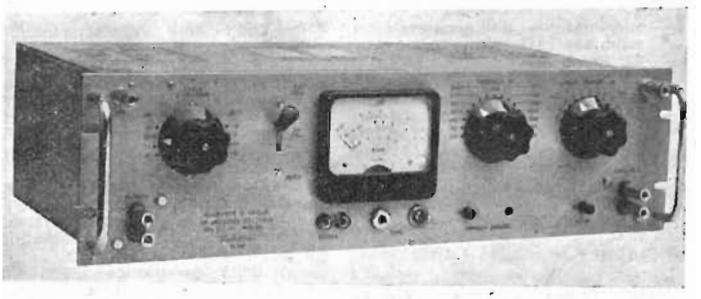
Terminale telegrafico a 4 canali Duplex. Tipo TCF2.

Terminale per ponti Radio a 60 canali telefonici. Frequenza di lavoro: 1300/1600 o 1700/2300 MHz. Tipo RH5.

Terminale telefonico a banda laterale unica ed a portante ottenuta con compressore ed espansore di dinamica per 12 canali. Tipo TA12.

Terminale per telefonia ad onde convogliate con compressore di dinamica ed espansore a banda laterale unica distanziata o contigua. Tipo TE.

Carrello misure comprendente:
— oscilloscopio tipo RC
— voltmetro selettivo tipo VS/M
— Oscillatore a battimenti tipo GB/M
— voltmetro a valvola tipo VEP
— misuratore a frequenze fisse tipo 15-F-52.



Misuratore di livello ed impedenze tipo 15F della Telettra.

Ricevitore di controllo per ponti radio. Tipo RIC 53.

Generatore di segnali ad iperfrequenza. Banda di lavoro: 1300/1600 o 1700/2300 MHz. Tipo C I o C II.

Misuratore di distorsione a frequenze fisse. Per la misura dei prodotti di intermodulazione somme o differenze tra le frequenze applicate o tra gli armonici delle stesse. Tipo MD51.

Amplificatore a 40 MHz limitatore e discriminatore per terminale ponte radio. Tipo TH5.

Oscillatore locale e moltiplicatore per terminale ponte radio TH5.

Gruppo moltiplicatore e amplificatore a iperfrequenze per terminale ponte radio TH5.

Dipolo per antenna parabolica.

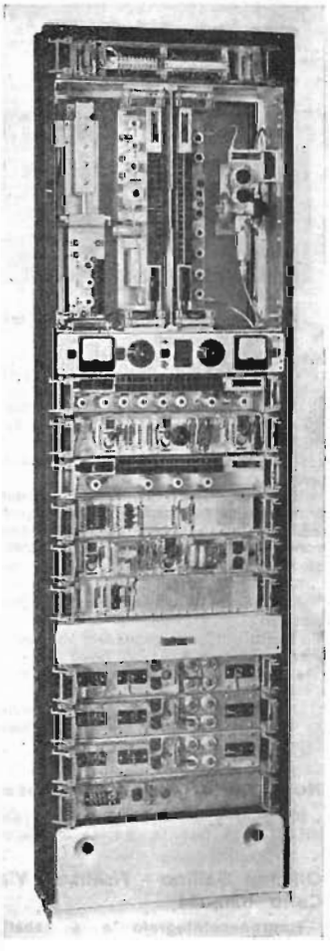
Filtro a due celle per iperfrequenze.

Filtro a quattro celle per iperrequenze.

Apparecchiatura per telegrafia a requenze vettrici tipo TAFM-24.

Terminale per ponte radio tipo CH5.

Misuratore di livello ed impedenze tipo 15 F.



Terminale per ponte radio tipo CN5 (aperto) della Telettra.

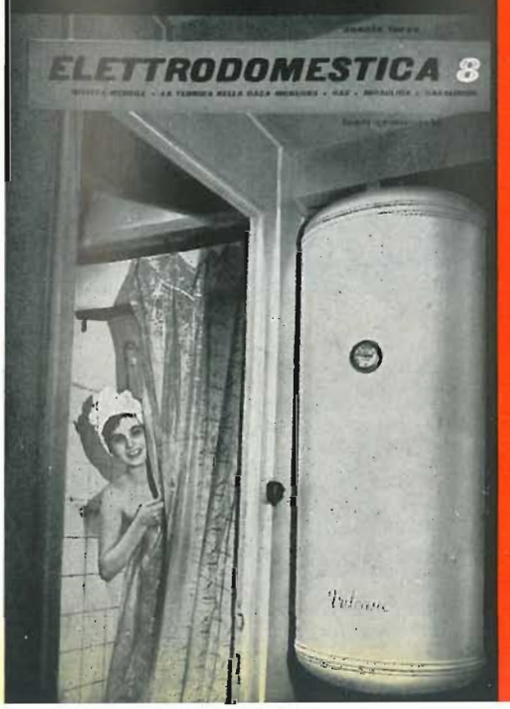
con sole duemila lire riceverete per tutto l'anno 1954:

è ancor la conferma d'abbonarvi 1954

ELETTRODOMESTICA

la Rivista della casa moderna
della casa elettrificata che,
con una piacevole intonazione
tecnico-volgarizzativa,
Vi terrà informati
di tutte le novità del campo

È diretta specialmente
a industriali, rivenditori, tecnici,
installatori, architetti, alberghi
ma non trascura gli interessi
dei vari utenti
di cui si fa paladina e sostenitrice
È la Rivista per Voi e per la
propaganda dei Vostri prodotti



Chiedeteci un numero di saggio!

la serietà dei suoi intenti e la sua efficacia propagandistica sono dimostrate e garantite da:

- Il funzionamento perfetto di una vecchia e sperimentata organizzazione tecnica e attrezzata doviziosamente.
- la grande diffusione raggiunta (12.000 copie mensili).
- l'interesse suscitato e i lusinghieri commenti spontaneamente espressici in campo nazionale e straniero (documentazioni disponibili).
- la ricca e ineccepibile presentazione grafica più volte imitata e mai raggiunta.
- l'attuale e vivo interesse del contenuto che ne fa un mezzo di cultura e di propaganda del massimo mordente ed un insostituibile strumento di lavoro.

L. 200 il numero, L. 2000 l'abbonamento annuo. Agli abbonati, che riceveranno eventuali supplementi quotidiani, è riservata una speciale edizione di lusso in carta patinata.

Servizio Libreria

"RADIO INDUSTRIA„

Milano (322) - Viale Beatrice d'Este, 24

Westinghouse

MODELLO CAPRI

Espressamente creato per il mercato italiano

Il televisore per le grandi distanze - Ricezione perfetta, luminosità, chiarezza d'immagine sono le caratteristiche esclusive dei tubi a raggi catodici Westinghouse.

Frigoriferi

Deumidificatori

Lavatrici

Raffreddatori d'acqua

Condizionatori d'aria

Distributrice unica per l'Italia:

DITTA A. MANCINI - MILANO

VIA LOVANIO, 5 - TELEFONI: 635.218 - 635.240

Direttore responsabile G. Bruno Angeletti

Stampa presso T.I.M. - Milano - Via Salasco, 20